Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A C.N.E.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

• DIALOG ÎNTRE OM ȘI ROBOT • AUTOMOBILUL ÎN URMĂTORII ANI • CU BICICLETA PE APĂ ȘI ZĂPADĂ • CE PERSPECTIVE ARE ASTRONAUTICA? • NOUTĂȚILE SALONULUI AUTOMOBILISTIC DE LA PARIS • DISPOZITIV PENTRU PROTEJAREA TUBURILOR ELECTRONICE • CORT DE IARNĂ.

12

1967

ANUL XIII

Încheierea sezonului competițional la planorism a avut loc... deasupra Carpaților. Cei mai buni piloți au efectuat zboruri de performanță în curenți de «undă lungă». (Reportajul în pagina a 2-a).

Foto: Viorel ȘTEFAN





„UNDA" N-A VENIT LA ÎNTÎLNIRE



De cîţiva ani planoriştii noştri fruntaşi îşi încheie sezonul competiţional cu o întîlnire la porţile stratosferei. «Doamna» ce-i cheamă sub streaşina norilor cu şuiere năprasnice de vînt şi nimburi de ceţuri, cînd strălucitor de albe, cînd cenuşii sau albastre, este un fenomen meteorologic denumit de ei «undă lungă».

Biografia «undei» începe desigur o dată cu frămîntările geologice ale scoarţei Terei care au înălţat piscurile Carpaţilor, dar planoriştii au descoperit-o abia după război, cînd activitatea lor sportivă a căpătat baze ştiinţifice.

Explicarea fenomenului de undă este simplă: la graniţa dintre toamnă şi iarnă, fronturile de aer rece ce coboară spre noi din nord-vest întîlnesc în cale bastioanele Carpaţilor. Le izbesc cu puteri greu de măsurat, dar sînt silite să ricoşeze spre înălţimi din contraforturile Pietrii Craiului, din Masivul Bucegi, din întreaga coamă a Făgăraşilor, ca de pe partea finală a unei trambuline de schi. Aici, în acest şuvoi de aer ascendent, ondulatoriu, încearcă să intre planoriştii cu aparatele lor.

Planoarele prinse o dată în «undă» sînt purtate ca nişte frunze în jocul vîrtejurilor de apă. Vîntul zgîlţîie adesea aripile cu o viteză de peste 100 km pe oră, norii aşază straturi de gheaţă pe capotele din plexiglas. Pămîntul se îndepărtează parcă, «fuge» cu zece-cincisprezece metri pe secundă. Lupta dintre omul de la manşă — învelit în şube speciale, cu faţa acoperită de masca de oxigen — şi forţele naturii este adeseori dramatică. Dar aici se înscriu marile performanţe de înălţime; acesta este marele examen al măiestriei sportive şi de aceea întîlnirea cu «unda» este aşteptată cu tot mai viu interes, cu tot mai minuţioase pregătiri.

La baza de pe aerodromul sportiv Ghimbav, aşteptarea a intrat în cea de-a 15-a zi. Statul major al taberei — meteorologi şi piloţi — a întocmit în acest interval zeci de hărţi, a urmărit, pas cu pas, deplasarea fronturilor reci prin Europa, a sondat zi de zi atmosfera de deasupra Făgăraşilor, dar «doamna undă» (cum îi spun băieţii) n-a venit la întîlnire ca în alţi ani. Toamna a fost neobişnuit de lungă.

Gazda taberei, Aeroclubul regional Braşov, a depus eforturi deosebite pentru a pregăti totul în vederea asaltului, eforturi pentru care comandantul aeroclubului, Romeo Vlădescu, instructorul Titi Enăchescu, pilotul Gh. Goşman, mecanicii, merită toate felicitările. Bilanţul celor 15 zile constituie — şi fără undă — o etapă de intensă activitate.

— Pentru noi — ne spune tovarăşul Romeo Vlădescu — a fost un prilej de a ne verifica potenţialul de muncă, de a face un larg schimb de experienţă cu piloţii din alte aerocluburi şi de a aprofunda studiile şi cercetările privind posibilitatea prelungirii zborurilor cu planorul în zonele de munte pînă în iarnă...

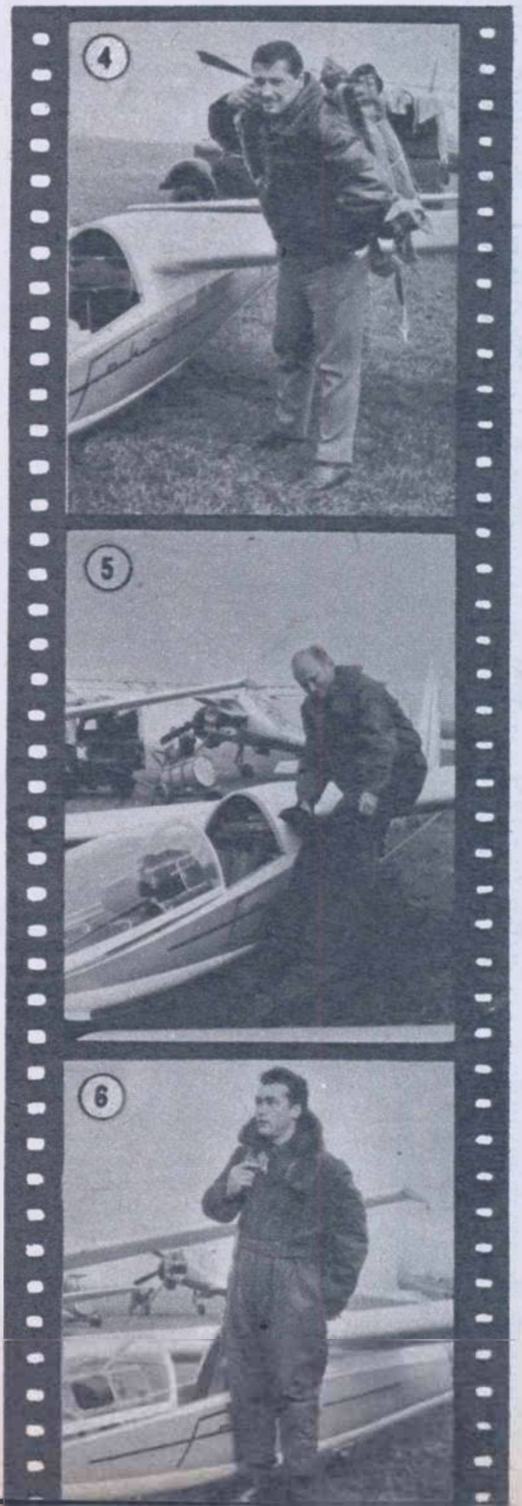
Avioanele au decolat zi de zi de pe Ghimbav, iar pe aerodrom a domnit o continuă alertă. Pe comandantul taberei, tovarăşul Mihai Adăscăliţei, abia l-am putut prinde şi acum, în a 15-a zi.

— Sînteţi necăjit că «doamna» nu şi-a arătat chipul?

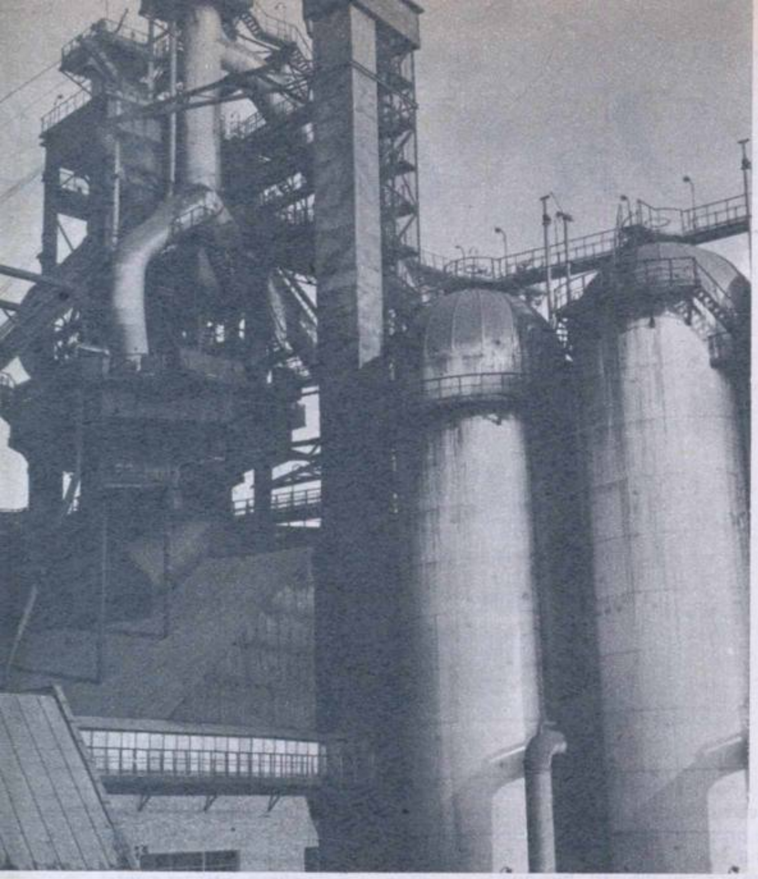
— Nu putem spune că nu, mai ales că fiecare dintre cei ce sîntem aici am sperat, chiar dacă n-am mărturisit, să atingem în această toamnă bariera celor 10 000 m înălţime. Pregătirea tehnică ne-ar fi permis acest lucru. Dar nu înseamnă că dacă nu am avut condiţii de undă am stat cu braţele încrucişate. Cu prilejul taberei de la Braşov planoriştii lotului naţional, printre care aş vrea să amintesc pe Mircea Finescu, Emil Iliescu, Nicolae Mihăiţă, Gheorghe Gîlcă, Alexandru Ioja şi alţii, au executat un minuţios program de pregătire superioară: antrenamente de zbor fără vizibilitate, zboruri de înălţime, antrenamente în condiţii de folosire a echipamentului de oxigen şi aparaturii radio etc. Acest lucru ne era cu atît mai necesar cu cît în primăvara anului viitor vom participa la Campionatul mondial de planorism din Polonia.

Aşadar, o repetiţie generală pentru «mondiale», chiar şi fără prezenţa undei.

V. ARDELEANU



1) Colaborare înainte de zbor: Mihai Adăscăliţei şi Emil Iliescu. 2) Maestrul emerit al sportului Mircea Finescu. 3) Un talentat zburător Nicolae Mihăiţă. 4) Gheorghe Gîlcă, reprezentant al ieşenilor. 5) Peste munţi e frig. Nagy Zoltan se echipează corespunzător. 6) Planoristul bucureştean Valentin Romaşcu.









Republica împlinește două decenii

Se împlinesc două decenii de la instaurarea Republicii — eveniment de mare importanță pentru viața și destinele poporului român. Cu douăzeci de ani în urmă, clasa muncitoare din țara noastră, în alianță cu țărănimea muncitoare și sub conducerea Partidului Comunist, a înlăturat monarhia, deschizînd drum liber poporului spre înfăptuirea vastei opere de construcție socialistă. În perioada scurtă din punct de vedere istoric care a trecut de la instaurarea Republicii, oamenii muncii au parcurs, în frunte cu partidul, o epocă glorioasă, plină de lupte și victorii, au înregistrat mărețe succese în opera de creare a bazei tehnico-materiale a socialismului, în ridicarea pe înalte culmi a științei, artei și culturii, în creșterea nivelului de trai.

Astăzi, pe întreg cuprinsul patriei vezi roadele bogate ale efortului plin de eroism depus de poporul român, care a transformat România într-o grădină tot mai înfloritoare. Suflul înnoitor de viață, de energie constructivă, a cuprins toate regiunile țării, a sporit considerabil puterea economică a patriei; la frumusețea tradițională a peisajului românesc, hărnicia poporului condus de Partidul Comunist a adăugat frumusețea nouă a fabricilor și uzinelor moderne, a uriașelor obiective industriale, a vastelor șantiere, a agriculturii socialiste. Țărănimea noastră, ascultînd îndemnul partidului, și-a unit ogoarele și munca, pășind pe drumul unei vieți noi, tot mai îmbelșugate.

S-a schimbat, în anii Republicii, fața satelor și orașelor noastre. Cele mai multe din așezările urbane sînt astăzi de nerecunoscut; ele au crescut nemăsurat de mult prin construirea unor întinse cartiere de locuințe, prin ridicarea a numeroase edificii de învățămînt, cultură și sănătate, de care beneficiază întregul popor. Planul de sistematizare a localităților rurale — elaborat de partid — va impulsiona dezvoltarea armonioasă a satelor, înscriindu-le mai precis pe orbita civilizației socialiste.

Succese însemnate au fost obținute în cele două decenii de republică pe care le sărbătorim și pe linia mișcării noastre de educație fizică și sport. Prin grija partidului, a statului socialist, sportul românesc s-a dezvoltat impetuos, devenind un important mijloc de instruire și educare, de călire fizică și morală, de întărire a sănătății. La dispoziția oamenilor muncii, și în special a tineretului, au fost puse din ce în ce mai numeroase baze sportive, exercițiul fizic devine o componentă indispensabilă pentru creșterea de tineri viguroși, optimiști, cu dragoste de muncă, educați în spiritul idealurilor socialismului și păcii. Mulți dintre acești tineri, folosind din plin condițiile create, au ajuns la o înaltă măiestrie în diferite ramuri ale sportului, s-au afirmat în marile întreceri internaționale, devenind campioni europeni, mondiali sau olimpici, sporind și pe această cale prestigiul patriei socialiste.

În patria noastră socialismul a învins deplin și definitiv la orașe și la sate, înlăturîndu-se pentru totdeauna exploatarea și asuprirea.

«Realizările obținute de țara noastră în anii construcției socialiste — a spus tovarășul Nicolae Ceaușescu la Conferința Națională a P.C.R. din 6—8 decembrie a.c. — **sînt rodul creației conștiente a întregului popor român, a muncitorimii, țărănimii și intelectualității, a maselor largi de cetățeni fără deosebire de naționalitate, care au urmat neabătut politica partidului comunist, văzînd în ea expresia intereselor lor vitale, steaua călăuzitoare spre un viitor mai bun și mai fericit, spre prosperitatea României socialiste.**

Realizările României în dezvoltarea economiei și culturii, în înfăptuirea obiectivelor construcției socialiste corespund intereselor vitale ale poporului nostru, contribuind totodată la sporirea forței sistemului mondial socialist, la creșterea prestigiului și influenței sale în lume, la întărirea forțelor păcii și progresului, a întregului front antiimperialist.

A douăzecea aniversare a Republicii are loc într-un moment de excepțională importanță, cînd poporul român a primit cu un nespus entuziasm recentele Documente ale Conferinței Naționale a P.C.R. și ale sesiunii Marii Adunări Naționale. Conținutul științific, profund realist, al acestor Documente reflectă stadiul actual de dezvoltare a societății românești, reprezintă farul luminos după care se va conduce poporul nostru în anii care vin pentru desăvîrșirea construcției socialiste. Este meritul partidului nostru de a fi dat oamenilor muncii, acum, cînd pășesc în al treilea deceniu al Republicii, un nou instrument de mare importanță teoretică și practică, o busolă sigură pentru drumul lor ascendent spre zările de aur ale comunismului.

În orașul



Așa cum se înfățișează privitorului de azi, cu centrul complet reconstruit, cu modernele sale uzine și fabrici, cu frumoasele sale magazine și clădiri de interes obștesc, precum și cu noile sale cartiere de locuințe și ansambluri comerciale, Ploieștiul se înscrie pe traiectoria ascendentă a marilor orașe moderne.

Urmașii celor care s-au ridicat la luptă în 1933 — sub conducerea Partidului Comunist — aduc acum o contribuție însemnată la îndeplinirea producției naționale a țării noastre. Am vizitat, în zilele de toamnă tîrzie ale lui noiembrie, o expoziție edificatoare asupra preocupărilor și realizărilor ploieștenilor. Este vorba de «Expoziția de informare tehnico-economică», organizată în Palatul culturii din centrul orașului. Exponatele — machete, grafice, fotografii etc. — vorbesc convingător despre numeroasele produse ale orașului, bunuri de larg consum, stofe, sticlă, benzină, uleiuri și în special modernul utilaj petrolier, cunoscut nu numai în țara noastră, ci departe la mii de kilometri în diferite țări ale lumii.

Preocupările ploieștenilor sînt foarte variate și numeroase, iar printre acestea sportul ocupă un loc destul de însemnat. Ceea ce ne-a interesat îndeosebi a fost modul cum sînt pregătite și se desfășoară unele activități sportive cu caracter tehnico-aplicativ. De aceea, cu voia cititorilor, ne vom opri pe scurt în cîteva locuri mai semnificative în această privință.

*

La aerodromul Strejnic nu am mai găsit animația din sezonul de zbor, specifică oricărei școli de aviație sportivă. Aparatele de zbor — planoare și avioane — se odihnesc așezate cu grijă la adăpost, iar parașutele, împachetate frumos, stau stivuite în magazie. Un vînt rece și ascuțit umflă «mîneca» înălțată pe hangar, iar tăcerea învăluie cîmpul de zbor. Se pare că nu mai există nici un fel de activitate. Și totuși...

L-am găsit pe tovarășul Vasile Barac, mecanic de avion și responsabil tehnic al școlii, trebăluind în atelierul sclipind de curățenie. Pe tovarășii Paul Manu, maestru al sportului, instructor de zbor și Ion Mihai, instructor parașutist, i-am văzut instalînd o serie de aparate necesare pregătirii și antrenamentelor la sol ale viitorilor parașutiști și planoriști.

— Activitatea pentru anul viitor trebuie pregătită din timp — spunea tovarășul Mihai Burlacu, comandantul Aeroclubului Ploiești. Nu numai păstrarea și întreținerea materialului de zbor, dar în special pregătirea diverselor materiale tehnice și didactice, necesare învățămîntului și antrenamentelor elevilor, precum și multe alte lucruri trebuie să le facem încă de pe acum, din anotimpul rece.

— Cum apreciați activitatea din acest an a Aeroclubului Ploiești?

— O considerăm bună, răspunde tovarășul Burlacu, și cred că aceasta este și părerea Federației Aeronautice Române. Sarcinile pe care le-am avut în privința formării de parașutiști și planoriști, precum și antrenamentele celor avansați, le-am îndeplinit și depășit și pot spune că nu numai în ceea ce privește cantitatea, ci și calitatea. Să vă dau un exemplu: la Campionatul de parașutism din acest an, echipa regiunii noastre a ocupat locul II, după București. Sigur că aceasta nu ne-a făcut să ne culcăm pe o ureche. Pentru anul viitor ne străduim să ridicăm performanțele sportive cît mai aproape de realizările mondiale.

Din convorbirea avută cu activiștii Aeroclubului Ploiești, am aflat că se pregătesc să înceapă cît mai curînd cursurile teoretice cu tinerii înscriși pentru parașutism și planorism. Și deși școala lor nu va pregăti în 1968 și piloți de avion, vor organiza totuși un curs pentru acei care doresc să învețe numai partea teoretică a zborului cu motor, urmînd să meargă pentru pregătirea practică la alte aerocluburi din țară. Ni s-a vorbit de asemenea și despre un necaz căruia pînă acum nu i-au găsit rezolvarea: nu dispun de o sală corespunzătoare în oraș pentru organizarea cursurilor pe timpul iernii. Localul de care dispun în prezent este de fapt sediul secției de aeromodelism a Asociației Sportive «1 Mai» instalat într-un subsol destul de impropriu.

Deoarece cunoșteam că în acest an nu a funcționat turnul de parașutism, ne-am interesat dacă în anul viitor va fi, în sfîrșit, utilizat pentru pregătirea sutelor de tineri din oraș care doresc să devină parașutiști. Am aflat însă, cu părere de rău, că problema funcționării lui nu este rezolvată. Ba, mai mult, că pe alocuri este pusă în discuție însăși necesitatea existenței lui. Credem că asupra acestui aspect lucrurile sînt cît se poate de clare și că este de datoria Federației Aeronautice Române și a Aeroclubului regional, precum și a organelor locale să asigure cît mai grabnic toate condițiile necesare pentru ca în 1968 turnul de parașutism, pentru a cărui construire s-au cheltuit sute de mii de lei, să fie pus la dispoziția tineretului din oraș.

*

La Palatul pionierilor am găsit, organizate pentru copii, cîteva activități pentru care cei ce se ocupă de ele merită felicitări. Este vorba, în primul rînd, de cercul de aeromodelism și rachetomodelism. O sală încăpătoare și luminoasă a fost amenajată cu tot ce este necesar mici-

Primul contact cu «tainele» radioamatorismului.



Așa se lansează rachetomodelele!



PETROLIȘTILOR

lor constructori: mese de lucru cu menghine, bormașini electrice, traforaje electrice, polizoare, truse complete de scule etc. În dulapuri și pe mese se află materialele de lucru. O mulțime de aeromodele sînt înălțate aproape de tavan, iar cîteva duzini de rachetomodele stau înșirate pe o poliță lîngă perete. Se mai află aici și diferite machete ale celor mai moderne tipuri de avioane și, de asemenea, diferite navomodele.

Antrenorul cercului este Romeo Vizitiu care lucrează aici din anul 1956. Cercul numără în prezent 260 de elevi (dintre care numai două fete!) împărțiți în 15 grupe. Am văzut în sală peste 20 de «meseriași» lucrînd cu pricepere și sîrguință sub îndrumarea plină de grijă a instructorului lor.

— Ar fi bine, spunea tovarășul Vizitiu, vorbind despre activitatea cercului, dacă federația de specialitate ar include în regulamentul competițional și categoria de planoare «A 1». Această categorie, pe care noi o executăm îndeosebi, corespunde mult mai bine posibilităților de lucru ale pionierilor, însă nu avem posibilitatea să participăm cu ele la competițiile oficiale. O altă greutate de care ne lovim este lipsa unui regulament cu privire la rachetomodelism. Noi ne orientăm acum după regulamentul Federației Aeronautice Internaționale, dar el nu este întru-totul adaptabil specificului nostru. Ducem, de asemenea, mare lipsă de literatură tehnică necesară pentru documentare, atît pentru aeromodelism cît și pentru rachetomodelism.

Turnul de parașutism așteaptă... să fie utilizat.



Pe pereți se află cîteva zmeie de dimensiuni impresionante. Îl întrebăm pe tovarășul Vizitiu dacă se ocupă și cu confecționarea lor.

— De la zmeu la rachetă, acestea sînt preocupările cercului nostru. Copiii învață aproape în joacă o mulțime de lucruri foarte folositoare care pot să-i orienteze în activitatea lor viitoare.

Într-un album cu fotografii al cercului am văzut o mulțime de imagini foarte sugestive, care ne-au ajutat să înțelegem mai bine de ce elevii participă cu atîta entuziasm la activitatea acestui cerc. Se află adunate în album fotografii înfățișînd diferite concursuri organizate între grupele cercului, ori cu aeromodeliști de la alte școli și licee din oraș, sau cu cei din orașele Tîrgoviște, Buzău și Cîmpina. Au fost organizate vizite la aerodromul Strejnic, unde au văzut de aproape cum arată un avion, un planor, o parașută, ba chiar au făcut o vizită cu autocarul la Aeroportul Băneasa, unde membrii cercului au luat parte și la zboruri de agrement cu avioanele TAROM-ului. Aceasta i-a făcut pe micii constructori de aparate de zbor să îndrăgească nu numai aeromodelismul și rachetomodelismul, ci întreaga aviație.

*

În sfîrșit, dorința radioamatorilor din Ploiești a fost îndeplinită. Ei au acum un sediu corespunzător, la etajul unei clădiri de pe strada Unirii. Desigur, mai sînt cîteva lucruri de făcut, aranjarea interiorului, o pavoazare corespunzătoare etc., dar acestea, după cum spunea tovarășul Nicolae Stroe, șeful Radioclubului regional, nu mai constituie o problemă.

— Nici nu vă închipuiți, ne spunea, ce bucuroși am fost cînd am primit acest local. Trebuie să arăt că în această privință am fost ajutați foarte mult de tovarășul Teodor Constantinescu, președintele Consiliului regional pentru educație fizică și sport, care s-a interesat îndeaproape de rezolvarea acestei probleme. Anul trecut, din lipsă de spațiu corespunzător, nu am putut organiza cursurile de radioamatori în orașul Ploiești. Acum am început din timp un curs de radioamatori cu 32 de tineri pe care îl ținem la sediul radioclubului, precum și unul cu 15 elevi la Palatul pionierilor. Aceștia, în afara celor mai bine de 100 radiotelegrafiști, pe care vom începe în curînd să-i pregătim.

— Cum vă sprijină membrii comisiei regionale și radioamatorii?

— Destul de slab. Pot spune că, în afară de cîțiva radioamatori cum sînt tovarășii Iulian Scărlătescu, Virgil Molocea, Ion Răduț și Golupcic, puțini sînt acei care satisfac obligația regulamentară de a presta în fiecare lună un număr de ore de activitate obștească în cadrul radiocluburilor și stațiilor colective.

Este adevărat că numărul radioamatorilor se află în creștere în întreaga regiune (de la 22 de stații emisie-recepție personale în 1961, s-a ajuns la 80 în 1967). Se pare însă că activitatea la stațiile colective de emisie-recepție este anemică și de aceea se cere sprijinul tuturor radioamatorilor. Cred că aceasta este de fapt prima cerință care se impune cu stringență pentru ridicarea pe o treaptă superioară a întregii activități de radioamatorism din orașul Ploiești: mai multă activitate obștească, în special pentru atragerea tineretului în marea familie a prietenilor undelor.

*

Pe B-dul Republicii la nr. 67, o săgeată de tablă vopsită în alb arată că acolo, într-o sală de la parterul unei clădiri, se poate practica tirul sportiv. Înăuntru, cinci băieți cu șepcile date pe spate țintesc cu cîte o pușcă cu aer comprimat în grupele de ținte instalate la o distanță de 5 m.

— Bravo, Mișule! În muscă!

Puștiul e foarte mîndru de performanța sa și, după ce ridică ghiozdanul de pe o canapea, se întoarce și spune:



Monumentul ridicat în memoria eroilor de la 1877.

— Să mă vedeți poimîine, la concurs!

Concursul, după cum am aflat de la tovarășul Simion Dezideriu, președintele comisiei regionale de tir, este de fapt o întîlnire amicală între cei mai buni țintași care au trecut pe aici.

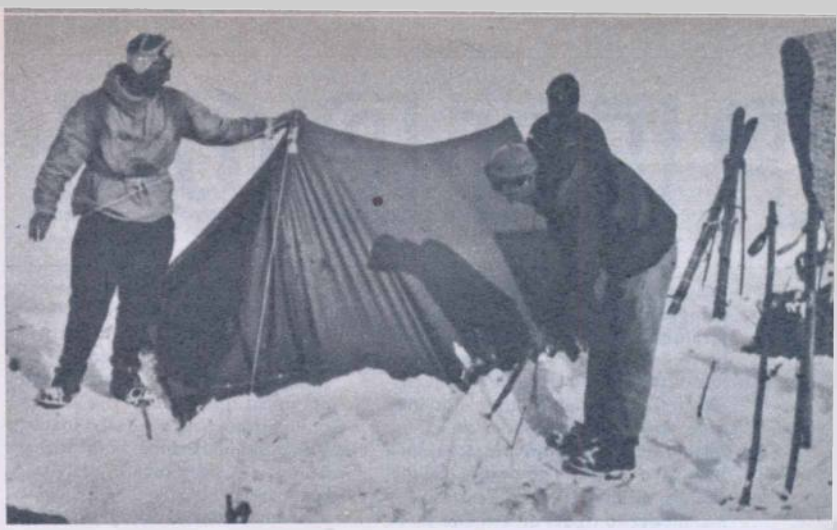
E o formă atractivă pentru antrenarea și depistarea viitorilor trăgători de performanță. Dacă va fi continuată cu aceeași atenție, ar putea să se ajungă ca și la tir să se vorbească despre succesele ploieștenilor, mai ales că orașul nu duce lipsă de tineri talentați.

I. HOABĂN

Înaintea unui concurs, organizat între aeromodeliștii de la Palatul pionierilor din Ploiești.







CORT DE IARNĂ

Pentru orice turist, dar în special pentru cei care drumețesc prin locuri lipsite de adăposturi, mai ales pe munte, cortul este un auxiliar prețios. Datorită lui se pot efectua deplasări în regiuni îndepărtate de locurile populate, se poate fragmenta un itinerar după voia drumețului, se previne lipsa de locuri în cabane în perioadele «de vîrf». De asemenea, alpiniștii pot bivuaca în apropierea traseului pe care urmează a-l escalada, renunțînd astfel, în ziua respectivă, la marșul de apropiere, uneori lung și obositor.

Vom fi tentați poate a crede că această rezolvare este indicată numai pentru vară, și că iarna turistul sau alpinistul care dorește să pătrundă în inima muntelui nu mai poate beneficia de adăpost în afara cabanelor. Or, iarna, dat fiind dificultățile drumului, etapele trebuie să fie mai scurte, ca să nu mai vorbim de vremea nefavorabilă ce te poate ține în loc, uneori chiar mai multe zile. Și în aceste condiții problema adăpostului este rezolvată tot cu ajutorul unui cort.

Bineînțeles, un asemenea cort diferă în oarecare măsură de cel de vară. Astfel, el trebuie să fie izoterm (cu pereții dubli), pentru a păstra o diferență cît mai mare de temperatură între exterior și interior, să aibă o bază impermeabilă (partea care se așterne pe sol), să fie rezistent la vînturile puternice, să aibă greutate și volum redus, să fie ușor de manevrat.

În ultimul timp, în diferite țări, au fost realizate mai multe tipuri de asemenea corturi, care au fost folosite cu succes și la cucerirea giganților Himalaiei, la altitudini de peste 8 000 m.

Dintre acestea, alpiniștii noștri folosesc un tip de cort izoterm, a cărui schemă o redăm în desen. El poate fi de două sau de patru persoane și are o greutate în jur de 5 kg. Propriu-zis este format din două corturi — unul interior și altul exterior — dar care constituie un tot. Cortul exterior e lipsit de pînza impermeabilă de sol și se sprijină pe două bețe din țeavă de aluminiu (fiecare format din cîte 3 bucăți). Acestea se instalează în poziție verticală, cîte unul la fiecare capăt al cortului. Cu ajutorul sforilor de întindere (întinzătoare), al ancorelor de la capetele întinzătoarelor și de la poalele cortului (pioleți, bețe de schi, schiuri, pitoane, bolovani etc.) se ajunge la forma din figură.

Cele două capete ale cortului exterior sînt alungite sub forma unor triunghiuri care se reduc spre punctul de intîlnire cu coama; instalate în direcția vîntului ele preiau mai ușor forța acestuia. Bineînțeles, la aceasta mai contribuie rezistența întinzătoarelor respective și soliditatea fixării ancorelor.

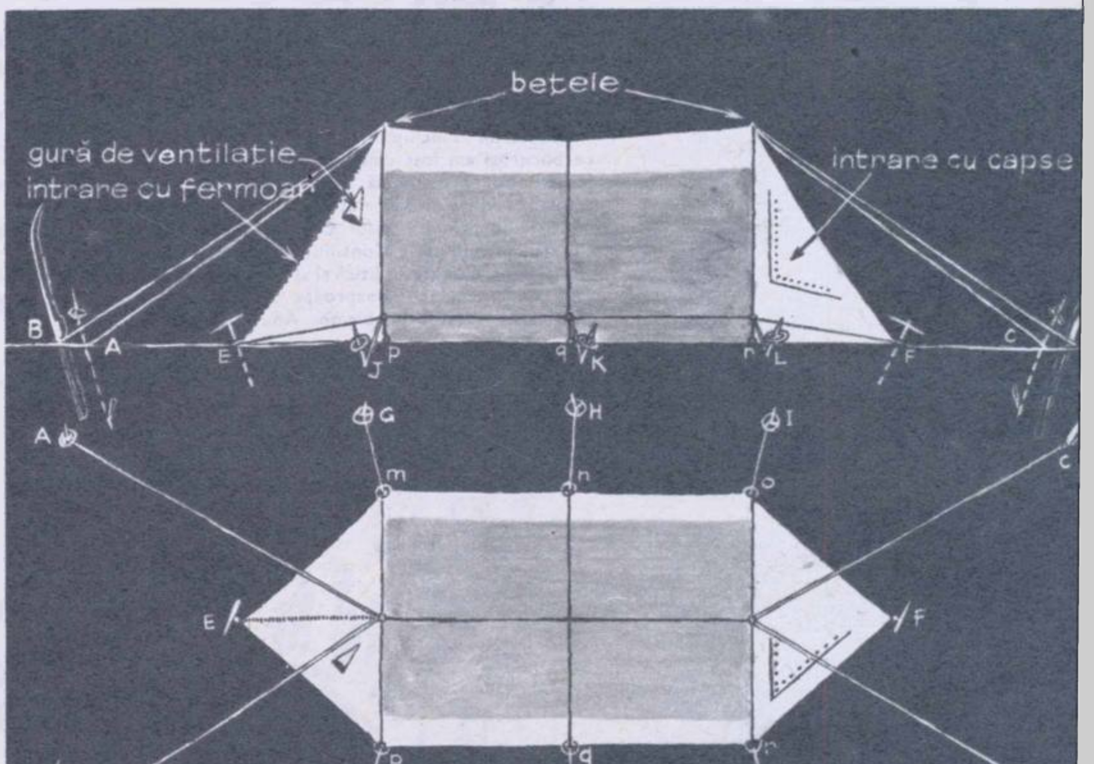
Intrarea în cort se poate face pe la ambele capete. La unul din ele, întreaga coamă a prelungirii cortului se poate desface prin intermediul unui fermoar, iar la celălalt se află o intrare care se închide cu capse.

Interiorul cortului este mai mic ca dimensiuni și are baza de formă dreptunghiulară, confecționată din pînză impermeabilă care face parte integrantă din cort. Cele două intrări se închid cu capse și, la nevoie, se pot menține deschise, legîndu-se lateral cu cîte un șiret. Pentru a sta întins, cortul interior este suspendat cu ajutorul unor șireturi reglabile (cu capse) de cortul exterior și, în acest fel, între cei doi pereți se creează un spațiu liber, de circa 10 — 15 cm.

Forma triunghiulară de la capetele cortului exterior, care nu există la cel interior, dă naștere la cîte un compartiment (la fiecare capăt) unde se depozitează diferite lucruri care nu sînt necesare în interior (bidon de benzină, cratiță, căni, colțari, unele alimente etc.).

În privința ancorelor pe care le folosim pentru întinderea cortului, acestea nu mai pot fi formate din micii țăruși sau țepușile metalice care se pot înfige vara în pămînt, ci trebuie înlocuite cu pioleți, introduși complet în zăpadă, bețe de schiuri cu vîrful în sus, înfipte pînă la rondea, schiuri cu vîrful în sus înfipte pînă la bacuri, pitoane, bolovani, cîteodată chiar și colțari îngropați în zăpadă, sub greutatea unor bolovani, și alte improvizații.

Înarmate cu cort, saci de dormit, saltele pneumatice, pioleți, colțari, schiuri și încă altele, echipe de alpiniști din țara noastră au efectuat nenumărate ascensiuni și parcurgeri de «creste», în Piatra Craiului, Făgăraș, Retezat sau chiar traseul, record pe timp de iarnă, care constă din parcurgerea întregului lanț al Carpaților Meridionali, pe distanța Băile Herculane — Sinaia. Asemenea trasee pot fi efectuate însă numai de sportivi care au un organism perfect sănătos și au făcut în prealabil un antrenament corespunzător. *Ele au nevoie de o minuțioasă muncă de organizare. De la studierea și stabilirea traseului, formarea echipei, calculul probabil al zilelor de mers și alimentele necesare (sortimente și cantități), la cutia de chibrituri sau acul de primus, de la becul de rezervă pentru lanternă ori ochelari, la antinevralgic sau pansament, de la busolă și altimetru la mănuși sau ciorapi*



de schimb, de la cratiță sau cană de ceai la acte și bilete de tren — nici un amănunt nu trebuie neglijat. Nu se ia nimic de prisos (oglindă, carte etc.) și fiecare obiect trebuie pus într-un loc de unde să poată fi ușor găsit chiar și pe întuneric. Insistăm asupra atenției care trebuie acordată pregătirii unei asemenea ture de iarnă, spre a feri echipa de lipsa unui lucru «cheie» la un moment dat (ex. benzină, ac de primus etc.). La alcătuirea inventarului se va avea în vedere ca obiectele de drum să aibă greutate redusă și volum cît mai mic, pentru a nu transforma rucsacii în adevărate poveri, lăsînd la libera alegere eventuala luare a unui aparat foto sau a unui radio cu tranzistori.

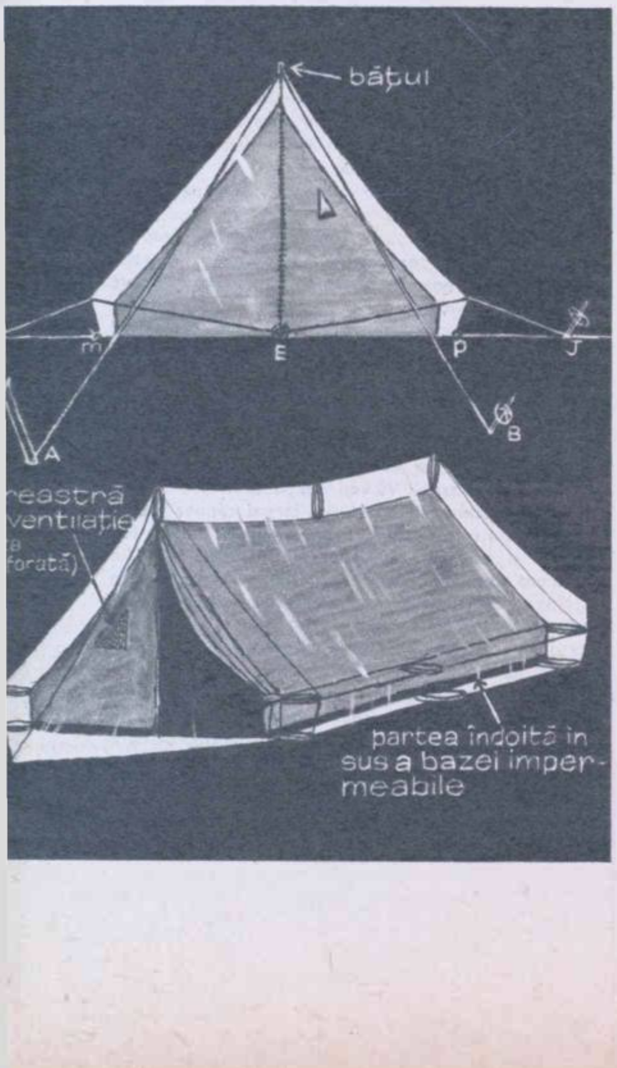
Un lucru important pe care trebuie să-l mai cunoască participantul la o expediție, care cere bivuacarea de iarnă în cort, este alegerea locului de amplasare a acestuia, poziția, ancorarea și măsurile suplimentare de protecție pentru viscol.

Stabilirea locului de bivuacat se face cu grijă. La apropierea serii (și nu prea tîrziu) se alege locul potrivit, pe un teren cît mai plat, pe cît se poate adăpostit de vînt, ferit de eventualele căderi de pietre și în afara drumului vreunei eventuale avalanșe.

Acordînd atenția cuvenită montării cortului pentru a putea face față în bune condiții timpului nefavorabil, nu trebuie scăpat din vedere nici faptul că frigul permanent prezent pe creste la orele inserării face necesară instalarea în minimum de timp. Pentru aceasta, toată echipa va colabora la rezolvarea urgentă și în bune condiții a amenajării bivuacului.

Cortul, ca mijloc de bivuacare pe timp de iarnă, prezintă marele avantaj că poate oferi un adăpost rapid și ușor de instalat în orice loc. În corturi, ca cel descris în acest articol, echipe de alpiniști au înfruntat geruri grele sau viscole puternice și în toate cazurile au ieșit victorioși. Nu înseamnă însă că orice turist începător își poate permite să pornească iarna în munți numai pentru a încerca... rezistența cortului la ger și viscol. Expedițiile de iarnă trebuie pregătite cu toată seriozitatea și făcute numai sub conducerea unui alpinist încercat.

— Nicolae DOBRE
președintele Comisiei Centrale de Alpinism



Alpinism pe glob

● Institutul federal pentru studiul zăpezii și al avalanșelor —Weissflujochs — din Davos (Elveția) a comunicat că organizează, în ianuarie 1968, un curs general despre avalanșe. Între altele, se vor preda: cunoașterea zăpezii și a avalanșelor, aprecierea pericolului de avalanșe, măsuri de precauție și de protecție contra avalanșelor, prim ajutor în caz de accident etc. Participă 80 de persoane din rîndurile turiștilor, delegați ai organizațiilor alpine, forestieri, lucrători ai întreprinderilor de construcții în munți etc. Cursurile vor fi predate în limba germană și franceză.

● S-au împlinit 30 de ani de cînd Giusto Gervasutti (alpinist italian, în prezent decedat) și Lucien Devies (actualul președinte al Clubului alpin francez și al Federației franceze a muntelui) au făcut a 3-a ascensiune pe fața nordică a Dru-ului. Ei au utilizat atunci, pentru prima dată, încălțăminte cu cauciuc special profilat numit Vibram (după numele inventatorului, alpinistul milanez Vitale Bramani). Această inovație în domeniul tehnologiei încălțămintei a avut ulterior o mare importanță în dezvoltarea alpinismului, dificultatea escaladelor pe stîncă fiind mult redusă.

● «Masa rotundă» a alpinismului, organizată în cadrul celui de-al 16-lea Festival internațional al filmului de munte și de explorare a avut ca temă: «Actualități și forme noi ale alpinismului clasic». Raportor a fost cunoscutul alpinist italian Piero Nava. Reuniunea s-a desfășurat pe lîngă tradiționala adunare internațională a cățărătorilor, care a constituit una din cele mai plăcute manifestări ale Festivalului de la Trente (Italia).

● Clubul alpin elvețian editează un «Lexic al termenilor alpini», care conține cuvinte și expresii întrebuințate de alpiniști, în germană, franceză, italiană sau engleză. Lucrarea se prezintă sub forma a patru carnețele (1 pentru fiecare limbă), reunite într-un toc de carton ușor, tipărite pe foiță. De remarcat că și «Deutscher Alpenverein» a publicat o lucrare de acest gen. Aceste «dicționare» ușurează lectura manualelor ghid și a cursurilor editate în limbi străine, răspunzînd scopului urmărit de Uniunea internațională de specialitate: ușurarea schimburilor și relațiilor alpiniste pe plan mondial. Tot pe această linie amintim și propunerea Federației spaniole de alpinism, care prevede verificarea semnelor convenționale utilizate în descrierea ascensiunilor și unificarea acestor semne.

● Sesiunea comisiei de programe din cadrul Uniunii internaționale a asociațiilor de alpinism, ținută la Geneva, a reușit să elaboreze o nouă formă de lucru, mai eficace, grație unei descentralizări a activității. Au fost create următoarele grupe de lucru: Fiziologia marii altitudini (responsabil Dr. Z. Franc din Cehoslovacia); Probleme juridice ale accidentelor de munte; fișier, documentație, schimb de informații (M. Hietscher — Austria); Clasificarea internațională a gradelor de dificultate în munte; semne convenționale; elaborarea unui sistem internațional (F. Mendez — Spania); Statistica accidentelor de munte; centru de informații și consultații preliminare (P. Henry — Franța).

● La Madrid s-a desfășurat de curînd adunarea generală anuală a U.I.A.A. (Uniunea internațională a asociațiilor de alpinism), care a avut pe ordinea de zi și următoarele puncte: rapoartele președintelui și ale financiarului; alegerea unui membru nepermanent în Comitetul executiv; admiteri, demisii, rapoarte ale următoarelor comisii speciale: Comisia materialului de securitate, Comisia internațională de ajutor alpin (CISA-IKAR), Comisia pentru tineret, Comisia pentru protecția naturii, Comisia programelor U.I.A.A. În cadrul adunării generale au fost făcute o serie de propuneri de către F.A.M.A. (Federacion Argentina de Montanismo y Afines). Aceste propuneri s-au referit la: cursurile ce se organizează în cluburi; desemnarea unei zile (5 august) drept zi dedicată amintirii celor decedați pe munte; transformarea U.I.A.A. în U.I.A.M. Adunarea generală din 1968 își va desfășura lucrările în Marea Britanie.

● Cîteva accidente mortale, înregistrate în iglouri (locuințe săpate în zăpadă), se puneau la început pe socoteala înghețului sau a altor cauze. O cercetare mai amănunțită a dovedit însă că accidentele respective s-au întîmplat datorită lipsei de oxigen. Căldura corpului și a respirației topește o parte din zăpada care, reînghețînd, formează pe suprafața iglooului o masă compactă ce nu mai permite pătrunderea aerului. Aceasta se întîmplă mai ales cînd intrarea este astupată de o furtună de zăpadă. Trebuie deci ca, întotdeauna, în interiorul unui iglou să stea permanent un om de gardă care să controleze cantitatea de oxigen din atmosferă cu ajutorul unei luminări aprinse.

● Delegații din 12 țări (Germania, Austria, Belgia, Bulgaria, Spania, Franța, Italia, Olanda, Polonia, Elveția, Cehoslovacia, Iugoslavia) au participat în luna iulie a acestui an la cea de-a IX-a întîlnire internațională a tineretului, organizată de U.I.A.A. Întîlnirea a avut loc în Iugoslavia și a prilejuit efectuarea unor frumoase ture alpine, schimburi de idei, legarea de prietenii.

● Patru cunoscuți alpiniști englezi, însoțiți de un ziarist, și-au propus cucerirea piscului Cerro Torre («Turnul Cerului»), înalt de 5 000 m, situat la 250 mile nord de Capul Horn. Această acțiune pare deosebit de temerară, deoarece muntele respectiv este considerat de specialiști ca unul din cei mai dificili din lume. În lupta pentru escaladarea lui Cerro Torre au eșuat atît Valter Bonatti (în anul 1958), cît și alți doi temerari cățărători, dintre care unul și-a pierdut viața în tentativa sa din 1959. Cine sînt actualii autori ai îndrăznețe acțiuni? Primul se numește Peter Crew și are 25 de ani; al doilea este Dongal Haston și are cu un an mai mult (26 de ani); al treilea și al patrulea sînt Myke Burke (26 de ani) și Martin Boysen (25 de ani). Ziaristul se numește Peter Gillman de la săptămînalul londonez «Sunday Times». Fiecare dintre ei a luat parte la o serie de ascensiuni de mare răsunet (în nordul Angliei, în Eiger, pe Matterhornul elvețian etc.). Se va hotărî, oare, Cerro Torre să cedeze în fața lor?

● Ghizii francezi R. Demaison și R. Flematy au efectuat în februarie trecut o premieră hivernală a pintenului Freney (Mont Blanc). În timpul ascensiunii ei au folosit rachete de zăpadă. Demaison a apreciat această escaladă ca fiind mai puțin primejdioasă, dar mai dură decît escalada hivernală a pintenului Walker, pe care a efectuat-o la cîteva zile după Bonatti, în iarna lui 1963. Premiera de vară a pintenului Freney aparține lui Bonatti, care a reușit-o la a doua tentativă (prima soldîndu-se cu un accident).

● În cursul acestui an, patru ghizi francezi din generația tînără au escaladat în premieră absolută directa peretelui de nord din Petit Dru. Performanța se situează la nivelul celor mai mari realizări din ultimii ani. Cățărătorii au folosit noile metode aplicate în Eiger (premiera directă din 1966) și în Himalaia, pe care le-au îmbogățit și adaptat perfect situației. Ei au reușit, totodată, să se conformeze normelor prescrise de alpinismul clasic: realizarea premierei dintr-o singură intrare, transportarea întregului material de către echipă, curățirea «peretelui» după ascensiune. Amintim că unul din acești alpiniști, Yannik Seigneur, a luat parte la expediția franceză de pe Huascaron, efectuată în vara lui 1966.

30 de ani de parașutism



Convorbire cu ing. ȘTEFAN ȘOVERT, veteran al parașutismului românesc

Se împlinesc 30 de ani de cînd în aviația românească a apărut o nouă disciplină, senzațională și de mare viitor — parașutismul. După un lung șir de catastrofe aeriene, în care și-au pierdut viața numeroși pasionați ai zborului deoarece erau lipsiți de un mijloc de salvare sigur și o pregătire specială în acest sens, forurile aviatice au hotărît organizarea primei unități școlare de parașutism din țara noastră: 26 decembrie 1937. Comandant adjunct al acestei școli era tînărul sublocotenent Ștefan Șovert, absolvent al școlii de tehnicieni de aviație de la Cotroceni. Astăzi, sublocotenentul de atunci este inginer la o întreprindere bucureșteană, un om în vîrstă, cu o statură robustă, de atlet, urmare a îndelungatei sale activități sportive.

Activînd în domeniul parașutismului aproape 30 de ani, ing. Ștefan Șovert a contribuit în mare măsură la organizarea și dezvoltarea acestuia. L-am invitat la o discuție legată de acest domeniu.

— Despre începuturile parașutismului românesc, ne spune Ștefan Șovert, tînăra generație are puține cunoștințe, de aceea socotesc că nu sînt lipsite de interes cîteva informații: întîile salturi cu parașuta la noi s-au executat în timpul primului război mondial, pe frontul din Moldova. Pentru a-și salva viața din nacelele unor baloane captive avariate, cîțiva observatori aerieni au sărit cu parașuta. S-au salvat astfel sublocotenenții Constantin Mihăilescu și Scarlat Rădulescu — primii noștri parașutiști. De notat că o parașută cîntărea pe atunci... 60 de kilograme!

Scarlat Rădulescu a participat mai tîrziu ca delegat la primul Congres internațional al parașutiștilor, la Moscova, unde a primit insigna parașutiștilor sovietici. Primul salt din avion a avut loc în vara anului 1925, la o demonstrație aeriană, cel care l-a efectuat fiind tînărul mecanic de marină Eugen Sziclay, din Arad. În anii care au urmat, salturile cu parașuta aveau să constituie atracția mitingurilor aeriene, alături de acrobațiile cunoscutei escadrile de avioane «Dracii roșii».

— V-am ruga să ne spuneți cîteva nume de sportivi din acea epocă de început a parașutismului.

— Trei sînt — după părerea mea — figurile cele mai reprezentative ale acestui sport, dintre cele două războaie mondiale. Traian Dumitrescu, care a desfășurat o îndelungată activitate, apoi cunoscutul compozitor de muzică ușoară și romanțe Ionel Fernic, as al planorismului, zborului cu motor și parașutismului, și Smaranda Brăescu — o fată modestă, dar de un curaj nemaiîntîlnit. Smaranda Brăescu a dus faima parașutismului românesc peste hotare, stabilind la 2 octombrie 1931 recordul mondial feminin de parașutism (sărind de la 6 000 m altitudine), iar la 19 mai 1932 stabilind recordul mondial absolut de înălțime, părăsind avionul la 7 233 m. Saltul a fost efectuat la Sacramento, în California. Parașutismul nu era însă o activitate organizată. Bazele primei școli s-au pus în decembrie 1937.

— Știm că ați contribuit și dv. la organizarea acestei școli. V-am ruga să ne vorbiți despre acest lucru.

— Eram pe atunci tehnician de aviație, adică omul care pregătea avionul pentru zbor, îi revizuia motorul și «tremura» pe sol pentru pilotul plecat în misiune. Răspundeam, prin munca noastră, de cel care lupta cu văzduhul, iar cînd se întîmpla cîte un accident duceam pe umeri și în suflet întreaga greutate a acestei răspunderi. Și accidente se mai întîmplau, din păcate, iar piloții nu se puteau salva pentru că nu erau parașutiști. Iată de ce am făcut numeroase demersuri pentru înființarea unei școli de parașutism și chiar am făcut proiectul unui turn pentru școlarizarea la sol.

În vara lui 1937 două avioane Potez 25 s-au ciocnit deasupra aerodromului Cotroceni și ambii piloți au pierit. Acest eveniment a determinat Ministerul Aerului să hotărască «construirea unui turn de parașutism lîngă Fortul Pantelimon și organizarea unei școli militare de parașutism». În toamnă turnul era gata — după un proiect străin, mai modern decît proiectul meu — iar la 26 decembrie s-a deschis școala.

Turnul de la Pantelimon avea 80 m înălțime și permitea o instruire în trei faze: simulări de salt, salturi ghidate și salturi comandate. Parașutele folosite erau de construcție americană, tip Irvin. Activitatea de aici a constituit de fapt a doua etapă în istoria parașutismului nostru — după salturile sportive de pînă atunci — etapa folosirii parașutei ca mijloc de salvare. Ea s-a desfășurat însă numai doi ani, pentru că în 1939, din cauza unor defecțiuni, turnul s-a dărîmat, iar școala și-a încheiat existența. Parașutiștii formați aici și-au continuat însă activitatea, fie în aviația militară, fie în cea sportivă, în cadrul Asociației ARPA.

— Și cînd și-a reluat activitatea această școală?

— În ce privește organizarea, parașutismul a intrat într-o perioadă neagră, această problemă ieșind din preocupările forurilor aviatice militare și civile. Abia în 1941 s-a reînființat școala, dar de data aceasta pentru formarea de desant aero-purtat. Am fost numit în conducerea acestei școli. Folosind tradițiile ce ni le formasem în domeniul parașutismului, am reușit să pregătim unități de luptă care și-au demonstrat forța chiar din primele lor acțiuni: luptele de la Băneasa și Pipera, din zilele lui August 1944, împotriva unităților hitleriste cotropitoare. Acțiunile parașutiștilor de la Băneasa și Pipera constituie pagini de eroism în istoria armatei noastre și ele sînt, în general, cunoscute de cititori.

Ceea ce aș vrea să subliniez în legătură cu această perioadă este că acum a fost construită prima parașută românească, parașuta «Șovert», brevetată sub nr. 34249/1943 și intrată în fabricație de serie în anul 1951. Ea a constituit baza activității parașutismului sportiv de după război.

— Parașuta «Șovert» a fost folosită mulți ani și, după o statistică a Aeroclubului «Aurel Vlaicu», s-au efectuat cu ea peste 100 000 de salturi. În tot acest timp nu s-a înregistrat nici un accident. S-au petrecut însă multe întîmplări deosebite și am fi bucuroși dacă ne-ați povesti una din ele.

— Da, sînt multe întîmplări legate de parașuta «Șovert», pe care nu le pot uita. Cu ea au făcut primii pași în acest sport întreaga pleiadă de maeștri și maeștri emeriți ai sportului din parașutismul de azi. Întîmplarea de care este vorba însă nu este legată de un parașutist, ci de un... planorist.

Prin anul 1953 am primit o scrisoare pe care o păstrez și azi...

Ing. Șovert caută prin voluminoasele pachete cu corespondență din care scoate un plic simplu, albastru. Îmi întinde o foaie de hîrtie pe care sînt așternute următoarele rînduri:

«Vă mulțumesc din tot sufletul că mi-ați salvat viața. După cum ați auzit, poate, zburam sîmbătă cu planorul la 2 000 m înălțime, cînd am fost prins de un puternic front de furtună. Am încercat să scap, dar n-am mai ajuns, pentru că aripile aparatului, zgîlțîite de nori, s-au rupt. Atunci mi-a venit în minte tot ceea ce mi-ați spus dv. despre tehnica saltului cu parașuta. Vă vedeam parcă în fața ochilor și auzeam comanda: sări! Am largat capota planorului și din picajul amețitor spre pămînt am părăsit cabina și am tras de mînerul parașutei. Nu știu cum am ajuns pe pămînt, dar eram teafăr. Cînd am strîns parașuta, am găsit cusută pe o chingă eticheta: «Parașută tip «Șovert». Vă rog însă să mă iertați că de emoție am pierdut mînerul de declanșare».

Semnează scrisoarea: Mircea Finescu.

— Această scrisoare, ne spune tovarășul Șovert, mi-a dat una din cele mai deosebite satisfacții în cei 30 de ani de parașutism, ca și satisfacțiile pe care mi le dau succesele tot mai mari ce le obțin foștii mei elevi, în pregătirea lor și a viitorilor noștri parașutiști.

Viorel TONCEANU



O subunitate de parașutiști, în primăvara anului 1945.

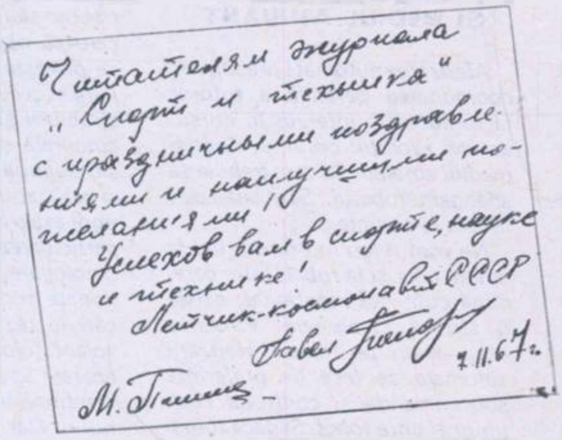
LA BUCUREȘTI

De vorbă cu MARINA ȘI PAVEL POPOVICI

18 septembrie 1967. Pe aerodromul din Volgograd, mecanicii pregătesc cu atenție un avion bimotor, reactiv, de tipul RV 19. Scopul? Zbor de record pe un circuit închis. Cînd totul e gata, pilotul se urcă în carlingă, face un semn cu mîna și dispare în înaltul cerului. A doua zi, vestea cu privire la acest zbor era comunicată în numeroase ziare: pilotul sportiv sovietic Marina Popovici, soția cosmonautului Nr. 4, doborîse un nou record mondial (al treilea din cariera aviatoarei). Ea zburase fără întrerupere 2 510 km, la înălțimea de 16—17 000 m, pe traseul Volgograd—Moscova—Astrahan—Volgograd, depășind cu mult vechiul record al aviatoarei americane — fostă președintă a Federației Internaționale de Aviație — Jacqueline Cochran.

7 noiembrie 1967. Vizitatorii Expoziției industrial-comerciale sovietice, deschise în București, așteaptă plini de interes sosirea cosmonautului Pavel Popovici și a soției sale, aflați de mai multe zile în România. Printre vizitatori ne numărăm și noi. Dorim să stăm de vorbă cu cei doi îndrăzneți zburători. Deodată, își fac apariția. Pavel merge în față. Este un bărbat de vreo 40 de ani, de statură mijlocie. Are pasul energic și pe umerii

În mesajul pe care Pavel și Marina Popovici (în fotografie) au avut amabilitatea să ni-l încredințeze se spune: «Cititorilor revistei «Sport și Tehnică», felicitări sărbătorești și cele mai bune urări. Vă dorim succese în sport, știință și tehnică».


Читателям журнала
„Спорт и техника"
с праздничными поздравле-
ниями и наилучшими по-
желаниями!
Успехов вам в спорте, науке
и технике!
Летчик-космонавт СССР
7.11.67г.

largi, de halterofil (mai tîrziu aveam să aflăm că a practicat mulți ani sportul celor puternici), poartă gradul de colonel aviator. Pe piept are prinse însemnele de pilot clasa I și de cosmonaut, diferite decorații. Lîngă ele sclipește, sub lumina lămpilor de fotografiat ale reporterilor, steaua de aur...

Marina îl urmează la mică distanță, împărțind celor din jur zîmbete prietenești. Pe fața ei se citește modestia; din adîncul sufletului răzbat spre suprafață undele unei mari bucurii, ale mulțumirii că visurile au devenit realitate... A împlinit nu de mult 36 de ani, dar arată (și asta n-o spunem din complezență) mult mai tînără. Are mersul sigur, gesturile clare, precise. Pe undeva se simte influența sportului, a aerodromului, a examenelor date la școala înălțimilor albastre. Nu poartă uniformă, deși are gradul de căpitan aviator. Este îmbrăcată în haine obișnuite, «civile», cu poșetă și pantofi cu toc «cui».

Pe cosmonautul care, la 12 august 1962, a zburat peste 60 de ore în jurul pămîntului la bordul navei «Vostok 4» este imposibil să-l reținem la o scurtă convorbire. Ni-l «răpesc» admiratorii, dar mai ales directorul expoziției, pentru a-l conduce în «sala cosmosului». Rămînem, așadar, în compania Marinei. Pentru puțină vreme însă, căci același neobosit director se întoarce și ne «fură» interlocutoarea, invitînd-o să asiste la parada modei. Așa se face că discuția noastră s-a purtat pe fond muzical, printre frumoase toalete de zi sau de seară.

— Am îndrăgit aviația din copilărie, spune Marina. Zbor de la vîrsta de 17—18 ani. Am activat mult timp în aviația sportivă, ca pilot de zbor cu motor, ca planoristă sau parașutistă, dobîndind titlul de «maestră a sportului de clasă internațională». Acum sînt pilot de încercare în aviația militară. Zbor pe avioane reactive, iar cînd am timp fac și sport. Din păcate nu am prea mult timp liber. Pe lîngă munca profesională, trebuie să și învăț. Am absolvit nu de mult Academia militară, iar acum sînt înscrisă la aspirantură. Pregătesc o dizertație cu subiect din tehnica aeronautică. La toate acestea se adaugă îndatoririle mele de soție și mamă...

— Aveți copii?

— Da, o fetiță. O cheamă Natasa si are 12 ani. Vrea să se facă — ce credeți? — medic stomatolog. Este mîndră de părinții ei — zice Marina rîzînd — dar nu dorește să perpetueze pasiunea aviatică a familiei.

— Ce alte sporturi ați mai practicat?

— Cu mulți ani în urmă am făcut motocros. Îmi plăceau acele întreceri voinicești, în care se călește rezistența fizică, voința, setea de a învinge în luptă cu greutățile. Participam la numeroase concursuri și pe unele din ele le-am cîștigat.

— Spuneți-ne, ați dori să zburați în Cosmos?

— Bineînțeles, și ca mine sînt mii care ar dori. Numai că pentru aceasta nu este suficientă doar dorința...

— Cînd a zburat în Cosmos soțul dv. ați avut emoții?

— N-am închis ochii trei zile si trei nopți. Am croșetat un pulover. Cînd s-a încheiat zborul, mai aveam de făcut o mînecă, dar am lăsat-o neterminată.

Parada modei ia sfîrșit. Se întoarce și cosmonautul Pavel Popovici. Revista «Sport și Tehnică» nu-i este necunoscută. Cu cîteva luni în urmă el a transmis un salut cititorilor noștri, prin intermediul unui colaborator



al revistei prezent la Congresul internațional de astronautică de la Belgrad. Iată de ce primește cu bucurie invitația de a ne spune cîteva cuvinte.

— V-ar interesa, probabil, să știți dacă am făcut sport aviatic. Da, am practicat toate sporturile aviatice și am fost chiar instructor în cadrul DOSAAF (Asociația pentru Sprijinirea Armatei, Aviației și Flotei). Acum sînt maestru emerit al sportului. Am practicat de asemenea boxul, halterele și canotajul.

— V-au ajutat aceste ramuri sportive în îndeplinirea misiunii dv. de cosmonaut?

— Desigur! Ele m-au fortificat mult și mi-au «injectat» un plus de sănătate în organism. Trebuie să vă spun însă că ramurile sportive menționate mai înainte nu intră în antrenamentul pentru Cosmos, așa că a trebuit să mă «profilez» pe altceva.

— Ați dorit de la început să deveniți zburător?

— Nu. În adolescență cîntam mult și mă gîndeam să mă fac artist. Înainte de a începe aviația, am dat examen de admitere la Conservator și am reușit. Dar nu m-am mai prezentat la cursuri. Mi-am schimbat gîndurile și, acum, iată-mă pilot militar și cosmonaut.

— Veți mai zbura în Cosmos?

— Dacă va fi nevoie, voi mai zbura.

— Trebuie, completează veselă Marina Popovici. Vreau să-mi termin mîneca de la pulover...

Ion DUMITRU

un dialog între om și

Cea mai dificilă fază a zborului este, fără îndoială, aterizarea. Pentru executarea ei corectă este necesară o bună vizibilitate a pistei, cunoașterea direcției vîntului, precum și multă abilitate și pricepere din partea pilotului. Cea mai mică neatenție sau ezitare poate avea consecințe grave. După unele statistici 35% din catastrofele aviatice se produc pe timpul aterizării.

Condițiile meteorologice nefavorabile îngreuiază în mod deosebit aterizarea, făcînd-o uneori imposibilă. Anual, din cauza lipsei de vizibilitate, unele aerodromuri internaționale stau închise aproximativ 150—200 ore.

Automatizarea aterizării avionului reprezintă una din problemele majore ale dirijării circulației aeriene, care urmărește consecvent lichidarea dependenței traficului aerian de starea vremii și creșterea siguranței zborului. Realizările obținute în această direcție pînă în prezent sînt foarte promițătoare. Ce ne rezervă deceniul următor! Specialiștii sînt plini de optimism! Ei ne asigură că uriașele cargouri subsonice sau supersonice, cu sute de pasageri la bord, vor ateriza complet automat indiferent de starea vremii, chiar și atunci cînd vizibilitatea pistei este nulă.

EXISTĂ O DILEMĂ: OMUL SAU ROBOTUL?

Problema aterizării pe orice vreme preocupă cercurile aviatice de peste trei decenii, iar soluționarea ei este legată de aplicarea automaticii și electronicii. Dacă vizibilitatea este redusă sau lipsește complet, pilotul nu poate observa pista; pentru ca aterizarea să fie posibilă este necesară automatizarea conducerii avionului pe baza determinării precise a poziției lui.

În legătură cu automatizarea conducerii avioanelor la aterizare există în prezent două concepții. Astfel, după unii specialiști, aterizarea fără vizibilitate trebuie să fie un proces complet automatizat, iar după alții, automatizarea conducerii avioanelor la aterizare trebuie să fie doar parțială, lăsîndu-se inițiativa și hotărîrile de «ultimă instanță» la dispoziția pilotului. Ambele teorii pleacă de la ideea realizării unei securități cît mai mari la aterizare.

Argumentele pro și contra celor două concepții sînt numeroase. Specialiștii englezi sînt de părere că siguranța și precizia necesară nu se pot obține decît printr-un înalt grad de automatizare, «pilotul cibernetic» fiind mai sigur și oferind o precizie mai mare decît pilotul om. În consecință, se apreciază că ar fi absurd să fie «dublat» de către om un «robot» cu asemenea calități.

Adepții celeilalte concepții susțin că piloții sînt capabili să execute aterizări sigure în condiții de vizibilitate redusă, dacă dispun de un număr suficient de informații privind evoluția avionului pe timpul aterizării, afișate la bord cît mai sugestiv, corect și precis. În loc de a utiliza — afirmă ei — un echipament multiplex, care este foarte costisitor și greu de realizat, se poate accepta un echipament mai puțin pretențios, care poate fi adaptat cu ușurință pe diferitele tipuri de avioane, rezervîndu-se astfel pilotului om rolul principal.

Dilema — omul sau robotul — este în fond aparentă. La bordul avioanelor moderne omul și robotul conlucrează. Omul este creatorul robotului iar robotul nu face altceva decît să elaboreze comenzile necesare conducerii avionului în conformitate cu teoriile făurite de om. Robotul este o prelungire a organelor sale de simț, capabil să îndeplinească anumite acțiuni — trebuie să recunoaștem — mai bine, mai sigur și mai precis. Robotul sau «pilotul cibernetic» înzestrat cu multiple «organe de simț», «vede», măsoară, calculează și elaborează comenzi corecte în cele mai vitrege condiții în care pilotul om ar fi incapabil să conducă avionul.

OMUL, AVIONUL ȘI MEDIUL AMBIANT

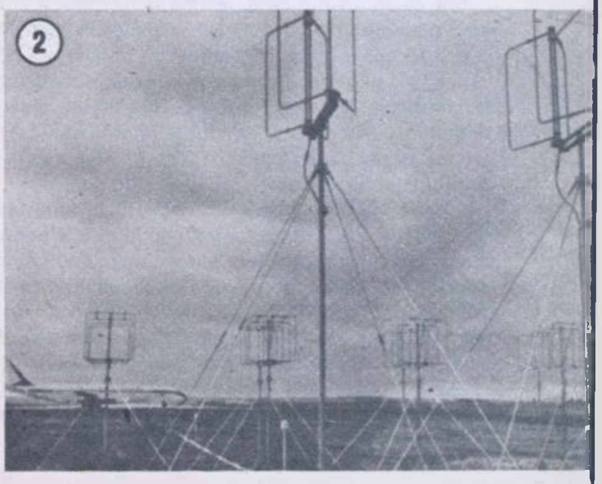
Aterizarea automată presupune coordonarea perfectă a tuturor factorilor care intervin în cursul acestei evoluții: omul, avionul și mediul ambiant, la care trebuie să adăugăm robotul. Să-i analizăm în cîteva cuvinte.

Ne vom referi în primul rînd la om, la pilot și la robot, între care, după cum s-a menționat, există o strînsă colaborare. Pilotarea unui avion pe timpul aterizării automate se face de preferință sub comanda și controlul continuu al unui robot. Și dacă totuși acesta se defectează? Pentru orice eventualitate, pilotul trebuie să fie capabil să preia conducerea avionului — deci pilotarea manuală — în orice moment și în oricare etapă sau fază a aterizării. În acest scop, piloții avioanelor moderne, echipate cu sisteme de pilotare și aterizare automată, trebuie să practice un antrenament special. Iată o situație paradoxală: cu cît se va automatiza mai mult pilotarea avioanelor, cu atît crește exigența față de antrenamentul și pregătirea echipajului. Piloții avioanelor moderne trebuie să posede calități oarecum diferite față de cele tradiționale. Pilotul de mîine (și chiar cel de astăzi) nu va mai fi doar un atlet care manevrează o mașină zburătoare complexă, pricepînd poate prea puțin din tainele acestui colos, ci un inginer experimentat, cu o pregătire multilaterală în domeniul aviației, capabil în egală măsură să supravegheze cu competență robotul și să-l substituie cu pricepere atunci cînd funcționează necorespunzător.

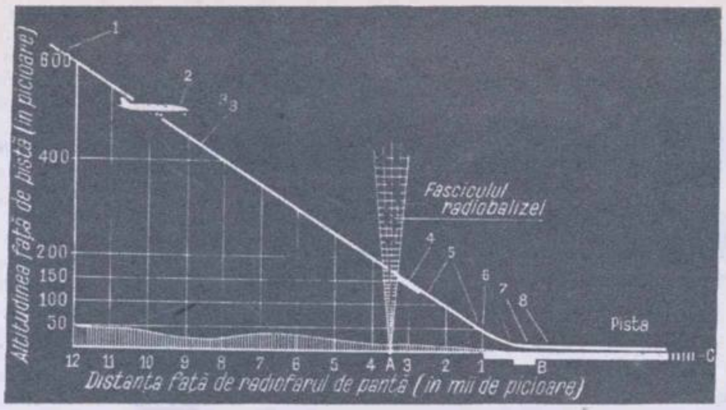
Și acum despre avion. Pentru a putea ateriza automat, avioanele trebuie să fie echipate cu sisteme care să ofere toate garanțiile în ce privește siguranța în funcționare și securitatea zborului. Constructorii sistemului de aterizare automată și ai avionului trebuie să supună materialul proiectat și realizat unui control riguros și unor experimentări numeroase cu participarea serviciilor oficiale de omologare. Experimentările menționate cuprind o serie de încercări la rezistență a materialului volant, folosindu-se în acest scop aparate speciale de înregistrare a reacțiunilor și solicitărilor avionului. Dar pentru a obține autorizația de a efectua aterizări automate cu pasageri la bord, echipajul urmează să acumuleze în prealabil experiența necesară printr-un antrenament susținut care să confirme în plus posibilitatea indicată a întregului material.

O atenție deosebită se acordă, evident, suprastructurii. Avioanele comerciale nu sînt autorizate să execute aterizări pe vizibilitate redusă dacă pista nu este dotată





robot



Succesiunea operațiilor la sistemul de aterizare automată folosit pe avionul «Trident».
A — radiobaliză; B — radiofar de pantă; C — radiofar de cap; 1 — cuplarea pilotului automat la receptorul radiofarului de pantă și a celui de cap; pregătirea aterizării; 2 — alegerea traiectului de aterizare automată; 3 — verificarea radioaltimetrelor; 4 — decuplarea receptorului de pantă; 5 — menținerea ținutei; 6 — cuplarea radioaltimetrelor la «robot» și aterizarea; reducerea automată a puterii; 7 — anularea corecției de derivă; 8 — avionul atinge solul.

cu anumite echipamente care să furnizeze informații sigure și corecte la bord asupra poziției acestuia. În acest scop este necesar un sistem de balizaj de putere și densitate mai mare decît cel obișnuit. Sistemul I.L.S. folosit pentru venirea la aterizare trebuie să fie precis și conceput astfel încît dacă se defectează să nu pericliteze siguranța zborului. De asemenea, serviciile meteorologice trebuie să fie întărite astfel încît să furnizeze piloților informații precise asupra vizibilității și condițiilor aerologice din apropierea solului.

Unele elemente ale mediului ambiant, care au o deosebită importanță pentru executarea aterizării au fost anticipate. Este vorba de vizibilitatea pistei, de plafonul norilor, de natura și intensitatea precipitațiilor, de tăria și viteza vîntului etc. Companiile aeriene pot executa aterizări cînd condițiile meteorologice sînt nefavorabile numai dacă dispun de elementele menționate — adică de personal cu înaltă calificare, de avioane echipate cu sisteme omologate și de aerodromuri autorizate.

Condițiile meteorologice la aterizare sînt definite cu ajutorul «minimelor», care se referă la o înălțime critică și la vizibilitatea sistemului de balizaj. Înălțimea critică este altitudinea minimă de la care pilotul observînd pista apreciază că poate executa manual aterizarea, fără incidente. Vizibilitatea se definește prin distanța de la care pilotul vede primele balize. Așadar, minima de aterizare se definește prin două distanțe: prin plafon și prin vizibilitatea orizontală. Plafonul este înălțimea pînă la baza celui mai jos strat de nori care acoperă jumătate din bolta cerească.

Pornind de la acești doi parametri, Organizația internațională a aviației civile (OACI) a împărțit minimele de aterizare în următoarele faze:

Faza I: *înălțimea critică (plafonul) mai mare sau egală cu 60 metri, iar vizibilitatea pe orizontală de cel puțin 800 metri.*

Faza II: *înălțimea critică cuprinsă între 60 și 30 metri, iar vizibilitatea de ordinul a 400 metri.*

Faza III/A: *vizibilitatea de ordinul a 200 metri, permițînd pilotului să conducă manual avionul pe pistă. În acest caz aterizarea se execută automat.*

Faza III/B: *vizibilitatea de ordinul a 50 metri. În acest caz atît aterizarea cît și rularea pe pistă se face automat, fără vizibilitate.*

Faza III/C: *vizibilitatea este nulă. În acest caz este necesară automatizarea completă a aterizării.*

Sistemele de aterizare se clasifică în funcție tocmai de aceste faze referitoare la minima de aterizare. Cu cît un sistem de aterizare este mai perfecționat, cu atît el rezolvă problemele aterizării în condiții de vizibilitate mai redusă.

Trebuie precizat de la bun început că sistemele realizate pînă la ora actuală permit aterizarea numai în fazele I și II; este drept că sînt în curs de experimentare sisteme pentru faza III/A. Menționăm că pînă în prezent nu s-a realizat un echipament automat care să permită aterizarea și parcarea avioanelor pe vizibilitate nulă (faza III/C).

ATERIZARE COMPLET AUTOMATĂ?

În repetate rînduri presa de peste hotare a anunțat experimentarea cu succes a unor sisteme de aterizare complet automate. Care este situația?

De prin anul 1947 firma Smiths în colaborare cu firma «Blind Landing Experimental Unit» (BLEU) a Forțelor aeriene ale Angliei a început să studieze problema pilotării și aterizării automate. Pe la mijlocul anului 1955 mai multe avioane britanice — comerciale și militare — erau deja echipate cu sisteme de control al zborului de tip Smith și cu piloți automați de tip SEP-2. Aceste două echipamente care recepționează semnalele emise de instalația I.L.S. de la sol (vezi «Sport și Tehnică» nr. 2/1965) constituie baza sistemului de aterizare automată. Pentru a mări securitatea s-au realizat sisteme duplex, iar pentru ca procentajul de aterizări automate să fie cît mai ridicat s-a trecut la sisteme triplex.

Ca rezultat al acestor preocupări, în Anglia s-a omologat în anul 1964 un sistem de aterizare automată «duplex» care conține și un dispozitiv de control automat al motorului. Aproximativ în aceeași perioadă a fost introdus în serviciu un sistem ILS de categoria a II-a, a cărui precizie a fost garantată pînă la înălțimea de 15 m. În noiembrie 1964 avioanele «Trident» au fost autorizate să aterizeze pe un plafon minim de 45 metri și vizibilitate orizontală de 410 metri (faza a II-a), efectuînd peste 600 aterizări automate.

Un pas decisiv spre omologarea unui sistem de aterizare complet automată a fost făcut prin realizarea sistemului «Auto-Flare», datorită căruia rolul pilotului s-a redus doar la controlul zborului pe direcția pistei — unghiul de pantă, viteza și tracțiunea motoarelor fiind controlate automat de către un robot. Acest sistem a fost omologat în iunie, 1965, iar cîteva zile mai tîrziu, un avion de linie a aterizat pe aeroportul Londrei utilizînd pentru prima oară acest nou echipament. Presa s-a grăbit să califice această realizare — firește incorect — drept o aterizare complet automată.

În noiembrie 1965 un avion Trident a fost echipat cu un sistem «Triplex» în vederea aterizării complet automate, fiind necesar în acest scop o instalație ILS de categoria a III-a. Însă deocamdată nu s-a realizat nici un sistem care să îndeplinească condițiile impuse de OACI pentru aterizarea complet fără vizibilitate.

Cercetări interesante cu rezultate practice pozitive s-au întreprins și în Franța în vederea echipării avionului de pasageri supersonic Concorde și a altor avioane cu sisteme de aterizare automată. Un exemplu îl constituie sistemul de aterizare automată SFENA, care cuprinde patru canale pentru comanda avionului și motorului. El este prevăzut să execute aterizări în condiții de vizibilitate corespunzătoare fazei III/A. În acest scop sistemul SFENA cuprinde diferite aparate de măsură de înaltă precizie (giroscoape, accelerometre, radioaltimetru, vitezometru etc.) și un calculator care elaborează semnalele de comandă pentru aterizarea automată. Aceste aparate împreună cu calculatorul constituie robotul care neobosit și fără emoții conduce avionul la aterizare în deplină siguranță.

Așadar instalațiile cibernetice constituite în ceea ce am numit «robot» vor conduce giganții de mîine ai aerului pe traiecte economice, cu viteze tot mai mari, contribuind la obținerea unei securități depline a zborului și la scoaterea aviației de sub imperiul capriciilor vremii.

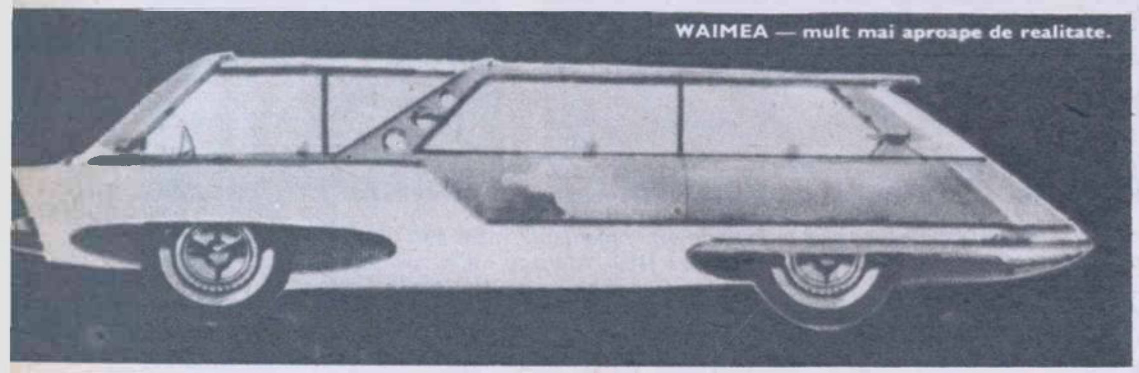
Dr. Ing. Ion ARON



1. Iată avionul Caravelle aterizînd automat încă acum patru ani. El era echipat cu un sistem de aterizare automată pentru faza III/A. 2. Această «pădure din metal» este cîmpul de antene al unui radiofar de direcție de pe aerodromul Orly. Fasciculul de unde emis este orientat pe axul pistei, iar aparatele de bord permit recepția încă de la o distanță de 50 km de la aerodrom. Buna directivitate a antenelor și precizia înaltă a aparatelor permit folosirea lor în condiții de vizibilitate corespunzătoare fazei III/A. 3. Cu mîinile pe genunchi, pilotul de încercare supraveghează calm aterizarea automată a unui avion «Trident». În condiții de vizibilitate normală, pilotul ține mîinile pe comenzile avionului — efectuînd aterizarea manual.



PANEOLE — un proiect care neglijează utilizarea raţională a spaţiului.



WAIMEA — mult mai aproape de realitate.

Automobilul în urmă

Automobilul — acest element indispensabil societăţii contemporane — a atins un grad de dezvoltare ce nu putea fi bănuit la apariţia sa, în urmă cu peste 80 de ani. Dar el este încă departe de a fi perfect.

Care sînt problemele ce se ridică în prezent în faţa constructorilor de automobile? Se înţelege că prima preocupare constă în reducerea cheltuielilor de fabricaţie în scopul micşorării preţului de cost. De asemenea, se acordă tot mai multă importanţă economicităţii motorului, mergîndu-se pe linia măririi randamentului acestuia, concomitent cu reducerea greutăţii întregului automobil, pentru obţinerea unor consumuri de benzină cît mai scăzute.

Perfecţionarea continuă a automobilului actual merge paralel cu tendinţele de înlocuire a motorului clasic, cu piston, prin alte mijloace de propulsie. Totodată, atenţia cuvenită se acordă suspensiilor, înlăturării vibraţiilor, precum şi climatizării interioare, indiferent de anotimp.

În aglomeraţia mereu crescîndă a marilor oraşe, dimensiunile exterioare trebuie reduse şi, de aceea, automobilul modern tinde să fie «mic» în exterior şi «mare» în interior. Această condiţie contradictorie dă la iveală forme noi, cu care uneori ochiul nostru se obişnuieşte greu. Noile tipuri de caroserii, apropiindu-se de varianta «station» (Kombi) sînt foarte departe de marile automobile cu forme alungite şi cu numai două locuri, reieşite din imaginaţia desenatorilor «de anticipaţie».

Constructorii de automobile de azi ştiu bine că un anumit procentaj al maşinilor produse de ei vor fi antrenate în accidente de circulaţie, mai mult sau mai puţin grave. De aceea, ei pun din ce în ce mai mult accentul pe «siguranţa activă», adică pe măsurile constructive menite să prevină accidentele; în acelaşi timp, se dezvoltă şi «siguranţa pasivă», pentru protejarea persoanelor existente în maşinile care se accidentează.

În oraşele cu un mare număr de automobile, atmosfera devine în anumite ore ale zilei insuportabilă din cauza gazelor de eşapament şi a zgomotelor. Suprimarea acestor influenţe dăunătoare ar putea, într-un viitor apropiat, să influenţeze considerabil asupra concepţiei generale a automobilului.

În sfîrşit, automobilul modern trebuie să nu necesite întreţinere şi reparaţii. Singurele operaţii care vor fi menţinute sînt refacerea plinului de benzină şi spălarea în staţiuni «service» cu deservire rapidă.

Supremaţia motorului clasic

Perioada actuală este bogată în proiecte şi experimentări pentru descoperirea, îmbunătăţirea şi aplicarea pe scară industrială a unor noi tipuri de motoare de tracţiune, capabile să înlocuiască agregatele de forţă clasice cu piston. Pe de altă parte, motorul cu piston, avînd la «activul» său ani îndelungaţi de exploatare şi antrenînd în perfecţionarea sa un număr important de ingineri şi tehnicieni de valoare, rezistă viguros la asalturile noilor concurenţi ce se ivesc. O întrecere tehnică deosebit de interesantă se desfăşoară între motorul cu ardere internă cu mişcare alternativă a pistonului, motorul rotativ, turbina cu gaze, motorul cu pistoane libere şi pila cu combustibil. Acestor «transformatori de energie» li se alătură în ultima vreme «acumulatorii de energie» sub forma acumulatorilor electrici perfecţionaţi.

În domeniul tracţiunii automobile, motorul clasic cu piston are în prezent o supremaţie absolută. Explicaţia acestei supremaţii constă în larga răspîndire şi deosebita aprofundare a cunoştinţelor teoretice şi practice despre acest tip de motor, în nenumăratele îmbunătăţiri care i s-au adus în decursul timpului, în punerea la punct deosebită a tehnologiei de fabricaţie şi reparare. Din punct de vedere al randamentului, motorul clasic însă nu excelează: randamentul total al motoarelor cu aprindere prin scînteie este de 20—25% iar cele mai bune motoare Diesel de-abia ating 40%. Progresele pe linia îmbunătăţirii randamentului s-au axat în primul rînd pe mărirea raportului volumetric de compresiune, care din 1920 pînă în 1966 a crescut de la 4 la 8,8, conducînd alături de celelalte perfecţionări, la o reducere medie a consumului de combustibil cu 30—32%.

O poziţie bună are motorul clasic în privinţa durabilităţii. În ultimii 65 de ani, parcursul total al unui automobil a crescut de la 5 000 la 400 000 km şi, în funcţie de îngrijire, unele motoare de autoturism depăşesc 150 000 km pînă la reparaţia capitală.

Remarcabile progrese s-au făcut şi în privinţa a două importante caracteristici ale motorului clasic: puterea litrică (CP/l cilindree) şi greutatea pe cal putere (kg/CP). O realizare de vîrf, ca putere litrică, este motorul de motocicletă Honda 125 cmc, cu 5 cilindri, care dezvoltă 34 CP la 21 000 rot/min, revenind deci la o putere litrică de 272 CP/1 000 cmc. Această valoare extrem de ridicată s-a obţinut pe calea utilizării cilindrilor de mici dimensiuni, pentru a se menţine în limite încă acceptabile viteza medie a pistonului (sub 20 m/s).

Desigur, este posibil să se folosească 5 cilindri pentru 125 cmc, dar nu este uşor să se construiască, plecînd de la aceste dimensiuni, un motor de 1 000 cmc cu 40 de cilindri. Iată de ce însăşi Honda utilizează pentru motorul său de automobil de curse de 1 500 cmc «numai» 12 cilindri, obţinînd o putere de 230 CP, deci 153 CP/1 000 cmc.

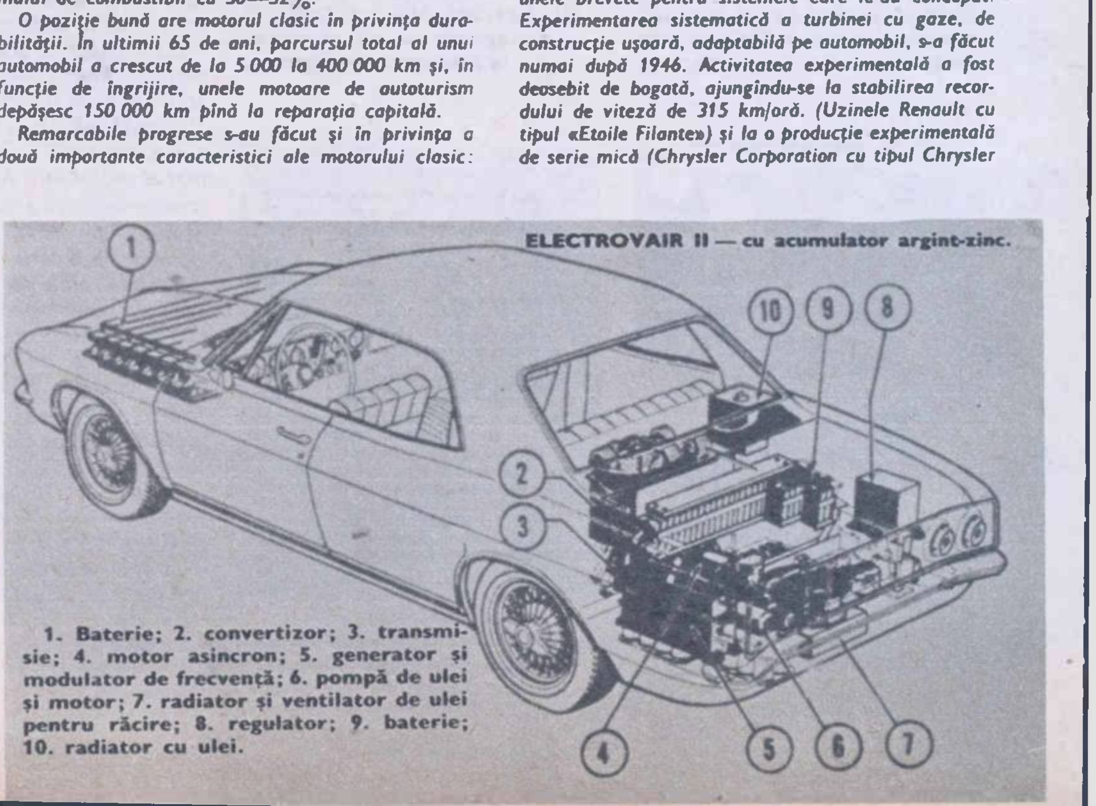
Cele arătate mai sus sînt realizări de vîrf care vor influenţa în viitor asupra producţiei de serie. Putem afirma că în următorii ani, motorul cu ardere internă, cu mişcare alternativă a pistonului, va rămîne preponderent în construcţia automobilelor.

Cîte ceva despre «outsideri»

Istoria motoarelor termice cunoaşte numeroase încercări de a înlocui motorul cu mişcare alternativă, de translaţie, a pistoanelor, printr-un motor rotativ. Nici unul dintre inventatori, pînă la Wankel, n-a reuşit însă să perfecţioneze într-atît motorul rotativ, încît să asigure depăşirea stadiului experimental. În 1954, Wankel a organizat la NSU un centru de cercetări pentru motoare rotative. Anunţat în 1960, noul tip de motor a fost expus oficial la expoziţia din Frankfurt în 1963. Ulterior el a intrat în producţia de serie a uzinelor NSU; alte uzine ca Citroën din Paris sau Isuzu din Tokio au manifestat interes pentru acesta.

Motorul Wankel, în comparaţie cu cel clasic, are greutate şi dimensiuni mai reduse. Pentru a se obţine puteri mai ridicate trebuie montate în serie mai multe asemenea motoare şi, astfel, avantajul simplităţii se pierde. Consumul specific de benzină nu este mai mic decît al motoarelor clasice şi pentru regimurile de turaţii adoptate în prezent, puterea litrică se situează la dublul motoarelor actuale de serie, dar încă sub puterea litrică a motoarelor de curse. Se pare că în viitor, motorul cu piston rotativ îşi va găsi aplicarea pe automobile mici, datorită unui bun echilibraj de care dispune.

Ca şi motorul rotativ, turbina cu gaze a fost luată în considerare încă de la începuturile automobilismului. Louis Renault şi De Dion, care au aprofundat studiul acestui agregat de forţă, au prezentat chiar unele brevete pentru sistemele care le-au conceput. Experimentarea sistematică a turbinei cu gaze, de construcţie uşoară, adaptabilă pe automobil, s-a făcut numai după 1946. Activitatea experimentală a fost deosebit de bogată, ajungîndu-se la stabilirea recordului de viteză de 315 km/oră. (Uzinele Renault cu tipul «Etoile Filante») şi la o producţie experimentală de serie mică (Chrysler Corporation cu tipul Chrysler



ELECTROVAIR II — cu acumulator argint-zinc.

1. Baterie; 2. convertizor; 3. transmisie; 4. motor asincron; 5. generator şi modulator de frecvenţă; 6. pompă de ulei şi motor; 7. radiator şi ventilator de ulei pentru răcire; 8. regulator; 9. baterie; 10. radiator cu ulei.

Fifty). Dar în prezent «Etoile Filante» este adăpostită într-un muzeu automobilistic, iar din cele 50 de automobile Chrysler-Fifty, 42 sînt în curs de distrugere, experiența fiind considerată nereușită.

Turbina cu gaze — cel puțin în forma sa actuală — nu se pretează la folosirea pe autoturisme. În schimb există indicații asupra posibilității utilizării ei, în viitor, pe autocamioane și autobuze grele.

Motorul cu pistoane libere — aflat încă în faza de dezvoltare — se va îndrepta ca și turbomotorul către autovehiculele grele.

Soluția care teoretic se apropie cel mai mult de ideal este pila cu combustibil. Curentul continuu care îl produce este cel mai indicat pentru tracțiune. Marele avantaj al pilelor cu combustibil constă însă în randamentul lor ridicat, care poate depăși 80%. Durabilitatea se apreciază în prezent la 10 000 ore (circa 300 000 km), iar greutatea specifică la 1,4 kg/CP, ceea ce este excelent. Pila cu combustibil realizează mult dorita tracțiune integrală, iar transmisia este simplificată, eliminîndu-se ambreiajul, schimbătorul de viteze, transmisia longitudinală și diferențialul, întrucît între generatorul de curent și electromotoarele de la roți vor exista numai simple cabluri electrice. Transpunerea în practică a unui proiect atît de ispi-

...orii ani

titor este însă oprită în prezent de «bariera» prețului de cost.

Unele încercări, învăluite încă în secret, se fac și în privința aplicării energiei atomice în transportul auto. Ford Nucleon — proiectat pentru o autonomie de 8 000 km — este unul din primele automobile care urmează să fie dotate cu reactor atomic.

În fine, progresele făcute în domeniul acumulatorilor electrici au readus în discuție automobilele electrice. Un model experimental interesant este acela al firmei General Electric (autonomie — 320 km, viteza maximă — 120 km/oră, timpul de încărcare al acumulatorilor — 8 minute). Ideal pentru oraș, automobilul electric ar putea produce surpriza mult așteptată.

Cele trei soluții constructive

În prezent se discută mai mult ca oricînd problema soluției constructive optime: care punte trebuie să fie motrică și unde trebuie plasat motorul? Cea mai mare parte a automobilelor care se fabrică în prezent sînt cu tracțiune «spate», dar cele mai multe modele noi, europene, sînt cu «tracțiune față».

Concepția clasică a automobilului «motor față-tracțiune spate» este ieftină, sigură în funcționare, subvirajată și stabilă în linie dreaptă, dar lasă de dorit pe drumurile cu coeficient de aderență mic, iar problema cardanului care ocupă spațiu nu este încă rezolvată. Soluția «motor spate-tracțiune spate» se bucură încă de largă răspîndire în Europa, deoarece dă naștere unor automobile ușoare, lesne de întreținut și cu caroserii care se pot profila aerodinamic. Automobilul este însă supravirajat, instabil la vînt lateral și, în general, cu un cufăr de bagaje mic. Această soluție este din ce în ce mai criticată și pierde teren: un exemplu concludent îl constituie viitoarea gamă Renault-Peugeot, din care au fost excluse toate tipurile cu motorul în spate.

În fine, «motor față-tracțiune față» este soluția prin care se cîștigă cel mai mare spațiu pentru pasageri și bagaje. Mașinile cu tracțiune față sînt stabile, au o direcție sensibilă și sigură chiar pe șoselele cu coeficient de aderență mic. Plasarea motorului transversal (varianta Issigonis) a dat un nou avînt tracțiunilor față. Fabricarea acestor tipuri este însă mai costisitoare și, deși dorite, sînt totuși evitate de constructori. Este concludent exemplul uzinelor Fiat care, după ce au sondat piața cu o tracțiune față cu motor transversal — Autobianchi Primula — au preferat totuși soluția clasică pentru Fiat 124.

Analiza nu este încă terminată, dar vom consemna orientarea către soluția clasică a marilor cilindrate — în special de dincolo de Ocean — și a cilindratelor medii cu prețuri competitive. Tracțiunea față va rămîne în domeniul cilindratelor medii de calitate. În fine, soluția «motor spate-tracțiune spate» se va regăsi pe automobilele cu performanțe dinamice superioare.

Fără întreținere și reparații

În perioada de început a automobilismului, șoferul era obligat să ungă, să repare și să regleze mașina după fiecare cursă. Automobilistul actual nu mai are asemenea preocupări. El dorește un automobil care să poată parcurge mii de kilometri fără reparații și întreținere.

Străduințele constructorilor de automobile ne apropie treptat de acest «vis». Au fost deja rezolvate probleme ca eliminarea ungerii articulațiilor șasiului prin folosirea cuzineților din masă plastică sau a rezervoarelor de unsoare, completate numai o singură dată, în uzină.

Prin folosirea uleiurilor «long life» în motoare fără «puncte calde» și cu filtrare superioară a uleiului, s-a ajuns la o perioadă de schimb de 20 000 km. La unele tipuri de automobile, uleiul din schimbătorul de viteze și diferențial nu necesită schimbare pe întreaga durată de funcționare a automobilului.

Unele lichide de răcire sînt în prezent garantate pentru parcursuri de 50 000 km.

Caroseriile bine protejate împotriva coroziunii pun din ce în ce mai puține probleme, chiar dacă uneori, iarna, drumurile sînt presărate prea abundent cu sare. Bateriile de acumulatori pot ajunge actualmente la 60 000 km. Vopseaua care asigură un bun aspect automobilului este aplicată după procedee speciale pentru a rezista la agenții atmosferici, ținînd cont că circa 90% din automobile nu beneficiază de garare.

Totuși, automobilul «fără reparații și întreținere» nu este încă atît de aproape și, chiar dacă «marile necazuri» au fost eliminate, au mai rămas încă suficiente «mici inconveniente», asupra cărora atenția constructorilor se îndreaptă în permanență.

*

Problemele «drumului» pe care merge automobilul de azi sînt mult mai numeroase și ele n-au putut fi epuizate într-un singur articol. Supravirarea-subvirarea, suspensia și amortizarea, epurarea gazelor de eșapament, siguranța activă și pasivă rămîn deci ca viitoare subiecte asupra cărora vom reveni.

Ing. Dinu GEORGESCU



CHRYSLER FIFTY — o experiență cu rezultate negative.

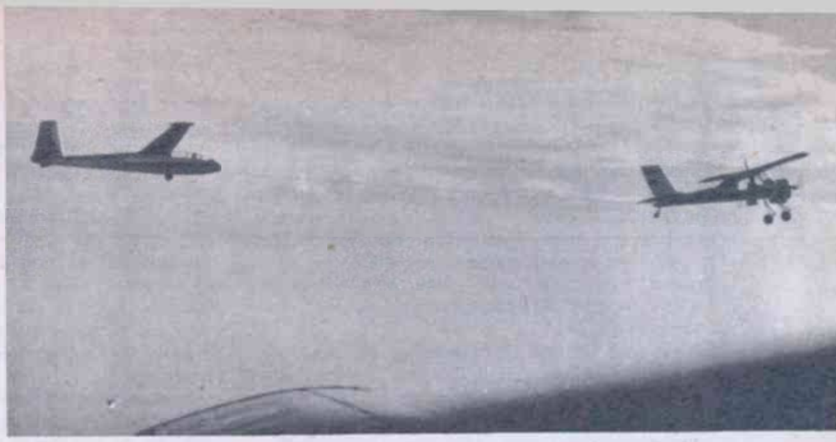
DE SOTO-CELLA I — automobil experimental cu pilă cu combustibil.



FORD NUCLEON — 8 000 km autonomie proiectată.



1000 DE KILOMETRI ÎNTR-O SINGURĂ ZI



Sfîrşit de sezon de zbor. Peste aerodromul de pe malul Mureşului săbiile vîntului de decembrie taie pieziş, în felii nevăzute, aerul aspru. Se cern, ca o pulbere de argint, primii fulgi. Avioane, planoare, maşini, au fost băgate în hangar şi încep minuţioasele revizii pentru anul viitor. Dar înainte de toate bilanţul, număratul bobocilor, trecerea în revistă a... zburătorilor.

În aviaţie, şi mai ales la planorism, atingerea obiectivelor propuse în primăvară sînt condiţionate în primul rînd de factorul «condiţie meteorologică», de aceea întregul sezon de zbor este o alertă neîntreruptă pentru ...vînarea zilelor «forte».

Dar pe valea ce se întinde de la Binţinţii lui Vlaicu pînă la Topliţa, timpul n-a oferit în acest an aviatorilor de la Tg. Mureş condiţiile cele mai bune. Si, totuşi, performanţele obţinute de către planorişti şi paraşutişti atestă faptul că membrii aeroclubului au pus în centrul preocupării lor în primul rînd îmbunătăţirea calităţii pregătirii. La analiza făcută de către Federaţia Aeronautică Română s-a constatat că aviatorii de pe malul Mureşului nu numai că au atins cifrele planificate, dar le-au şi depăşit, realizînd zboruri demne de subliniat. Iată numai cîteva succese:

Un număr de 18 sportivi au trecut în acest sezon normele pentru categoria a III-a de clasificare, 14 au obţinut categoria a II-a, iar trei categoria I de clasificare sportivă. Îndeplinind baremurile stabilite de regulamentele F.A.I., patru sportivi au intrat în posesia insignei internaţionale «C» de argint, doi au trecut probele pentru «C»-ul de aur, iar doi au îndeplinit o parte din normele pentru cîştigarea titlului de maestru al sportului.

«Goana» zilnică a planoarelor după curenţii ascendenţi, după buclele albe ale norilor cumulus, acrobaţiile din zonă au devenit pentru locuitorii aşezărilor din jurul aerodromului spectacole obişnuite; copiii au început să cunoască tipurile aparatelor aflate la sute de metri înălţime, iar îndrăgostiţii de aviaţie îţi pot spune chiar numele piloţilor, după evoluţiile pe care le execută. În această vară programul spectacolelor aviatice a fost completat cu evoluţiile paraşutiştilor. Pentru prima dată s-a făcut aici şi pregătiri de paraşutism. Numeroşi tineri au îmbrăţişat noua disciplină cu mult entuziasm. Din cei 30 de paraşutişti brevetaţi 24 au şi îndeplinit normele pentru categoria a II-a de clasificare şi vor participa în anul care vine la campionatul republican.

Luna cea mai bogată în activitate din tot sezonul a fost luna august. Cea mai bună zi: 19 august. De dimineaţă părea a fi o zi fără perspective, cu un plafon de nori jos şi fără vînt. Spre ora 9 însă au început spărturile, cumulizările, condiţia. La 10 s-au executat primele decolări în remorcaj de avion, într-o atmosferă precipitată, cu obişnuitele emoţii ale tuturor starturilor. Fiecare sportiv avea un plan bine studiat. Tema generală: zboruri de distanţă. Printre cei care au decolat se numărau: Eugen Cirezaru, Alexandru Sobeşter, Zoltan Nagy, Iosif Filip, Gheorghe Zavate. Cum s-au desfăşurat aceste zboruri? Despre fiecare s-ar putea scrie cîte un reportaj.

Pilotul de avion Gheorghe Zavate, care a început planorismul abia în acest an, a atins înălţimea de 3 450 m, Zoltan Nagy a străbătut un triunghi de 200 km, pe ruta Tg. Mureş — Copşa Mică — Odorhei — Tg. Mureş, cu o viteză medie de 68 km/oră. Iosif Filip a parcurs şi el o rută de aproape 200 km, iar Alexandru Sobester a străbătut 275 km, pe linia Tg. Mureş — Aghireş — Perşani. Cel mai interesant zbor a fost executat însă de Eugen Cirezaru, un tînăr şi foarte talentat planorist, care a străbătut în acea zi traseul Tg. Mureş — Aghireş — Braşov, acoperind 320 km de drum. Pentru a arăta dîrzenia cu care Cirezaru a luptat pentru această performanţă este suficient să amintim că el a decolat la ora 10 şi a aterizat la Braşov la ora 18. Aşadar, 10 ore de încordare, de confruntare cu văzduhul.

Bilanţul zilei de 19 august: 1 000 de km parcurşi!

Ne-am adresat comandantului Aeroclubului regional Tg. Mureş, Alexandru Ioja — maestru al sportului — cu întrebarea:

— Care sînt factorii ce au concurat la obţinerea rezultatelor bune din acest an?

— Este vorba în primul rînd de dotarea tehnică corespunzătoare pe care ne-a asigurat-o Federaţia Aeronautică Română: am primit în ultima vreme un mult dorit avion pentru remorcarea planoarelor, ni s-au repartizat aparate de zbor fără motor de cea mai bună calitate şi tot ceea ce a fost necesar pentru pregătirea paraşutiştilor. Este pentru noi o mare realizare şi ne-am străduit să fim la înălţimea condiţiilor ce ne-au fost create. Pentru anul care vine se prevede o sporire a dotării tehnice, lucru care ne face să ne angajăm, de pe acum, că o vom folosi cu maximum de randament.

Ceea ce le-am urat şi noi.

V. LUIEREANU

Ultima etapă



Competiţia de motocros dotată cu «Cupa F.R.M.» a luat sfîrşit. Cinstea organizării «actului final» a fost acordată unui oraş fără tradiţie în motociclism — oraşul Focşani — ceea ce nu i-a împiedicat pe focşăneni să pregătească un traseu foarte bun şi să asigure o organizare căreia nu i s-a putut aduce nici un reproş. Vremea a fost frumoasă: cer senin, soare călduţ şi vînt cu iz de razachie.

Participanţii la întreceri s-au străduit să ofere un spectacol pe măsura aşteptărilor, dar din păcate mulţi dintre cei ce s-au înscris la începutul anului în concurs au rămas pe drum şi nu au mai participat la finală. Aşa sînt P. Lucaci — Steagul Roşu Braşov — lider la clasa 300 cmc (accidentat), Eugen Kerestes — Steaua — lider la 500 cmc şi alţii. Fiind puţini participanţi, organizatorii au fost nevoiţi să cupleze clasele 300 şi 500 cmc.

De pe parcursul întrecerii de la Focşani merită să fie punctate lupta dintre Chiţu, Macarie şi Davids la clasa 250 cmc, care se aflau la egalitate de puncte, luptă cîştigată de Davids; frumosul succes al lui Seiller în clasa 500 cmc, care a cîştigat cursa deşi a alergat o jumătate de manşă în picioare, fără şa şi amortizor (defecţiune tehnică) şi, în sfîrşit, superioritatea netă a lui Huszar — faţă de coechipieri — în clasa 300 cmc.



În ce priveşte publicul spectator, deosebit de numeros, trebuie să spunem, cu admiraţie, că el a dat dovadă de multă disciplină şi sportivitate, încurajînd pe concurenţi pînă la ultimul tur. Faptul îndreptăţeşte intenţia de a organiza şi în viitor asemenea competiţii în acest oraş.

Clasamentul etapei finale: 300 cmc: 1. E. Huszar (Steaua); 2. Fr. Szinte (Steagul Roşu Braşov); 3. A. Crican (Poiana). 500 cmc: 1. E. Seiller (Metalul); 2. Fl. Ştefan (Locomotiva Ploieşti); 3. O. Puiu (St. r. Braşov). 250 cmc: 1. Cr. Davids (Metalul); 2. St. Chiţu (Steaua); 3. O. Stefani (St. r. Braşov).

Clasamentul general al «Cupei F.R.M.»: 250 cmc: 1. Cr. Davids (Metalul) 20 p; 2. St. Chiţu (Steaua) 18 p; 3. Tr. Macarie (Metalul) 14 p. 300 cmc: 1. E. Huszar (Steaua) 16 p; 2. P. Lucaci (St. r. Braşov) 14 p; 3. A. Crican (Poiana) 11 p. 500 cmc: 1. Fl. Ştefan (Locomotiva Ploieşti) 16 p (84 ture); 2. E. Seiller (Metalul) 16 p (58 ture); 3. E. Kerestes (Steaua) 14 p.

În fotografii: aspecte de la ultima etapă

Text şi foto: Şt. CIOTLOŞ



aşteptat în perioada 1970—1975.

1. **Recuperarea etajelor propulsoare ale rachetelor purtătoare** şi, pornind de la aceasta, folosirea repetată a rachetelor cosmice. Este poate cea mai importantă acţiune ce se întreprinde în prezent pe linia reducerii costurilor enorme ale întreprinderii spaţiale. Mai întîi vor fi elaborate procedee de recuperare nedirijată a etajului propulsor — golit de substanţă — al primei trepte a rachetei purtătoare, după care se va pune problema readucerii la cosmodrom a părţii ce se recuperează, prin transformarea ei într-un aparat de zbor independent. Ulterior, desigur, metoda se va extinde la toate etajele propulsoare ale rachetelor purtătoare.

2. **Plasarea pe orbită circumterestră a unei staţii ştiinţifice cu personal de pînă la 10 oameni.** Începutul în această direcţie îl va face desigur laboratorul orbital cu doi oameni la bord prevăzut a fi lansat în spaţiu pînă la sfîrşitul acestui deceniu. Echipele de specialişti (fizicieni, chimişti, astronomi, meteorologi, medici şi biologi, energeticieni şi electronişti, precum şi specialişti din alte domenii ale ştiinţelor tehnice) vor rămîne neîntrerupt în Cosmos, nu mai puţin de o lună de zile. Ce vor face acolo? Şi despre aceasta va fi oportună o discuţie cît de curînd.

3. **Organizarea unei baze ştiinţifice temporare pe Lună.** Doi astronauţi vor rămîne pe Lună, într-o staţie special amenajată (folosind la început însăşi nava de transport), minimum 30 zile (terestre). Şi vor avea atîtea de văzut şi de făcut în acest timp! Observaţii de interes astrofizic, cercetări asupra materiei lunare, foraje în solul lunar, studierea mediului ambiant etc., etc. Va fi constituit astfel primul post ştiinţific extrapămîntean — de excepţională însemnătate pentru progresul ştiinţific, tehnic şi industrial al omenirii.

Ar mai fi de menţionat poate începerea folosirii la bordul unor vehicule cosmice, ca instalaţii energetice, a reactoarelor nucleare cu zonă activă solidă, iar către sfîrşitul intervalului aplicarea pe unele nave a instalaţiei de propulsie de tip nuclear. De pe acum s-au înregistrat ceva succese în această direcţie, de exemplu prin elaborarea şi experimentarea motorului «Nerva».

1975—1980

Sînt pronosticuri şi pentru această perioadă. Astfel:

1. **Crearea de aparate cosmice orbitale cu folosire repetată.** Se apreciază că primele realizări de acest fel — de mare însemnătate economică — ar putea fi înregistrate către sfîrşitul anului 1972, soluţiile tehnice urmînd să fie rapid desăvîrşite. Acest obiectiv — readucerea integrală din Cosmos a unor vehicule şi folosirea lor repetată — va da noi impulsuri navigaţiei cosmice, constituind totodată temei pentru apropierea şi mai mult a aviaţiei de cosmonautică.

2. **Organizarea şi darea în exploatare pe Lună (către anul 1882) a unei baze ştiinţifice permanente,** cu un efectiv de cercetători de 10 persoane. Schimburile ar putea fi readuse pe Pămînt, de exemplu, după 6 luni de activitate pe Lună. La intervale mult mai scurte (bunăoară, o dată pe lună) ar urma să se trimită acolo cîte o navă de transport pentru aprovizionarea bazei cu cele necesare pentru desfăşurarea normală a activităţii personalului.

3. **Zboruri spre Marte şi Venus.** Se afirmă tot mai mult convingerea unor specialişti că planetele învecinate vor putea fi abordate de navele pilotate (nave cu echipaj) cel mai tîrziu în anul 1979, încît de pe acum se proiectează asemenea nave, capabile să rezolve complet cerinţele tehnico-biologice impuse de un asemenea zbor interplanetar cu durata nu mai mică de un an şi jumătate. Fireşte, aceste prime zboruri se vor limita la apropierea navelor de planeta de destinaţie şi eventual înconjurul ei, fără debarcare pe suprafaţa ei.

Crearea de laboratoare şi observatoare în Cosmosul mai îndepărtat pentru cercetarea vidului ultraavansat, studierea acţiunii stării de imponderabilitate în condiţiile rămînerii omului în spaţiu timp îndelungat (cîţiva ani în şir) şi pentru cunoaşterea multor alte fenomene importante. Asemenea construcţii s-ar putea dezvolta la proporţiile aşteptate — precizează futurologii — către anul 1994, deşi acţiunea va începe cel mai probabil spre 1975.

Dirijarea stării vremii pe Pămînt prin folosirea unor mijloace cosmice şi terestre mai adecvate. Se intenţionează deci nu numai să se cunoască evoluţia acelor factori care condiţionează starea timpului pe planeta noastră, dar şi să se influenţeze această evoluţie, de exemplu, prin crearea de sori artificiali (mari sateliţi oglindă). Obiectivul este încadrat într-o perioadă cu mai largă desfăşurare: 1978—2002.

Alte activităţi preconizate

Menţionăm numai, pentru informarea cititorilor, o serie de alte activităţi spaţiale importante, realizabile — după părerea specialiştilor — în ultimele decenii ale acestui secol şi la începutul secolului 21:

1980—1989: Amenajarea pe Lună şi pe planetele învecinate a unor spaţii cu atmosferă propice vieţii omului, în care se vor organiza primele aşezări omeneşti permanente (sau de durată).

1980—1990: Debarcarea pe Marte a primelor nave cosmice cu echipaj şi reîntoarcerea ulterioară a acestora pe Pămînt.

1979—1994: Culegerea de mostre de materie cosmică din spaţiul circumsolar şi analiza lor fără participarea directă a omului la operaţia respectivă, cu ajutorul staţiilor automate interplanetare specializate.

1980—2020: Producerea de energie şi extragerea de minerale în cadrul activităţilor principale ale bazelor permanente din Lună. Începerea utilizării resurselor locale (lunare) pentru întreţinerea şi extinderea aşezărilor omeneşti din Lună.

1985—2030: Punerea bazelor transportului balistic comercial la scară globală cu ajutorul avioanelor cosmice, printre care cosmoplane, rachete integral recuperabile şi avioane suborbitale cu propulsie mixtă (motoare-rachetă şi motoare aeroreactoare).

1990—2013: Organizarea primelor staţii ştiinţifice de cercetări cu activitate periodică pe suprafaţa planetelor Venus şi Marte. Transporturi regulate de materiale pentru asigurarea tehnico-biologică a expediţiilor respective.

1990—2023: Înfiinţarea unei baze permanente de cercetări şi explorări, cu un efectiv de 10 oameni, pe suprafaţa planetei Marte. Spre sfîrşitul intervalului, legături permanente cu staţiile satelit din jurul planetei.

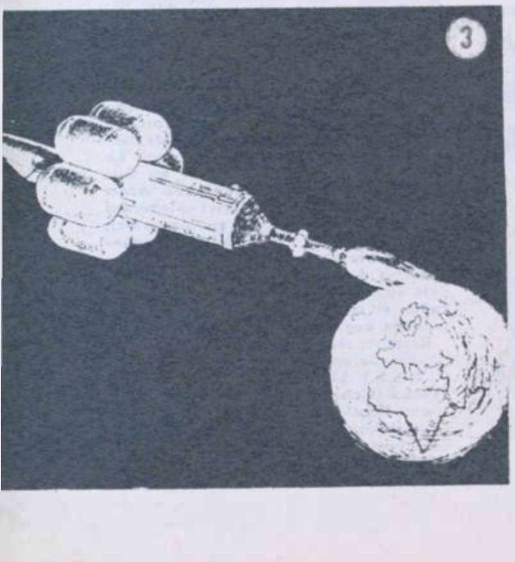
1994—2023: Debarcarea unor nave cu echipaj pe suprafaţa unuia dintre sateliţii planetei Jupiter şi începerea explorării familiei de sateliţi ai planetei.

2016—2024: Zborul cosmonavelor pilotate în direcţia planetei Pluto — planeta de graniţă a sistemului nostru solar.

2023—2030: Organizarea de transporturi regulate pe linia cosmică Pămînt-Lună şi extinderea treptată a traficului pe această linie. Tot pentru această perioadă se speră să se stabilească primele legături cu fiinţe gînditoare din alte lumi planetare. Şi tot atunci este de aşteptat să se fi reuşit să se elaboreze noi sisteme de propulsie în spaţiu, care să nu mai facă apel la motoarele-rachetă aşa cum sînt ele concepute astăzi. În fine, anul 2030 va fi un an de plin trafic interplanetar pentru exploatarea resurselor de materii prime descoperite pe planetele apropiate.

S. DIAND

ASTRONAUTICA ?





1. În jurul Pămîntului; 2. Pe Lună; 3. Spre Venus şi 4. Pe planeta Marte, iată cîteva dintre obiectivele perspectivei astronautice spre a căror împlinire conduc succesele de pînă acum în activităţile spaţiale.



Cronica astronautică

OCTOMBRIE

3 octombrie. MOLNIA-1. Acest al șaselea satelit de telecomunicații din seria «Molnia» a fost lansat festiv, la împlinirea a 10 ani de la plasarea pe orbită a primului satelit artificial al Pămîntului. Orbita inițială a satelitului: 465/39 600 km, perioada 11 ore 52 minute, înclinarea 65 grade.

11 octombrie. COSMOS-181. Primul «Cosmos» al lunii octombrie a fost plasat pe o orbită cu perigeul la 200 km și apogeul la 344 km.

11 octombrie. SATELIT. Forțele aeriene americane au lansat un satelit secret de la baza Vandenberg.

12 octombrie. RACHETĂ. O așa-zisă «sondă cosmică verticală» sovietică a atins înălțimea de 4400 km.

16 octombrie. COSMOS-182. Noul «Cosmos» s-a plasat pe o orbită cu depărtarea la perigeu de 210 km, iar la apogeu de 355 km; perioada de revoluție 89,9 minute; înclinarea 65 grade.

18 octombrie. COSMOS-183. A fost scos pe o orbită apropiată, mult asemănătoare acelora pe care se înscriu inițial navele pilotate. Iată-i caracteristicile: distanța la perigeu/apogeu 145/212 km, perioada de revoluție 88 minute, înclinarea 50 grade.

18 octombrie. OSO-4. Acest al patrulea observator orbital solar (OSO-D) a fost lansat cu o rachetă Thor-Delta. S-a plasat pe o orbită circulară la înălțimea de 560 km, avînd perioada de revoluție de 95 minute și înclinarea 33 grade.

18 octombrie. VENUS-4. Un succes grandios. Este prima stație automată interplanetară care a descins lin pe suprafața altei planete. Stația a pătruns în atmosfera venusiană cu cea de-a doua viteză cosmică (10,8 km/s). Viteza sa a fost redusă rapid, datorită mediului dens atmosferic, pînă la cca. 300 m/s. În acel moment s-au deschis pe rînd o parașută de frînare și apoi o alta principală, care au redus viteza aparatului (un conteiner aproape sferic, cu diametrul de 1 m, desprins de stație) pînă la cîțiva metri pe secundă. În acest aparat au existat două termometre, un barometru, un densimetru și 11 cartușe pentru analiza gazelor. S-au aflat următoarele: bioxidul de carbon constituie componentul principal al atmosferei planetei (90—95 la sută); în atmosfera venusiană se găsește și oxigen, dar foarte puțin (0,4 la sută), precum și o cantitate, de asemenea extrem de redusă, de apă (1,6 la sută); temperatura înregistrată la suprafața planetei a fost de plus 280 grade Celsius, iar presiunea de 15—22 atmosfere.

19 octombrie. MARINER-5. A trecut la o distanță de planeta Venus de 4000 km. Semnalele transmise dau posibilitatea să se stabilească unele valori ale densității atmosferei venusiene. Sînt în curs de prelucrare aceste semnale pentru a se determina temperatura la suprafața planetei și compoziția atmosferei. Primele concluzii confirmă datele furnizate de Venus-4.

22 octombrie. MOLNIA-1. Scopul noii lansări este ca noul satelit, împreună cu cei lansați anterior, să asigure darea în exploatare a sistemului de radiolegături telefonice și telegrafice la mari distanțe, precum și transmiterea programelor Centrului de televiziune al U.R.S.S. la stațiile rețelei «Orbita», creată în cinstea semicentenarului Revoluției din Octombrie. Satelitul a fost scos pe o orbită cu depărtarea perigeu/apogeu de 456/39 740 km, perioada de revoluție 11 ore 54 minute, înclinarea 64,7 grade.

25 octombrie. COSMOS-184. S-a plasat pe o orbită aproape circulară la înălțimea de 635 km — caracteristică sateliților meteorologici; perioada de revoluție 97,14 minute; înclinarea planului orbitei 81,2 grade.

27 octombrie. COSMOS-185. Orbita are următorii parametri principali: depărtarea la perigeu/apogeu 522/888 km, perioada de revoluție 98,7 minute, înclinarea 64,1 grade.

27 octombrie COSMOS-186. Al doilea satelit al aceleiași zile. A fost înzestrat cu aparataj special pentru a fi utilizat ca satelit urmăritor (manevrabil) în vederea cuplării cu un alt satelit. S-a plasat pe o orbită cu perigeul mai inferior perigeului țintei (Cosmos-188) și cu apogeul situat cu 41 km mai sus decît al satelitului urmărit. Caracteristicile de bază ale orbitei: perigeul la 209 km, apogeul la 235 km, perioada de revoluție 51,7 grade.

27 octombrie. COSMOS-187. A fost plasat pe o orbită apropiată de aceea care se adoptă de regulă pentru navele pilotate. Parametrii orbitei: depărtarea la perigeu/apogeu 145/210 km; perioada de revoluție 88 minute; înclinarea 50 grade.

28 octombrie. COSMOS-188. Satelit special construit și echipat pentru a servi ca țintă în cadrul unor manevre de apropiere și cuplaj automat. Astfel, depărtarea satelitului la perigeu a fost de 200 km, iar la apogeu de 276 km; perioada de revoluție de 88,97 minute, înclinarea planului orbitei 51,68 grade (aceeași cu a lui Cosmos-186).

30 octombrie. JONCȚIUNE. Prima joncțiune pe orbită a doi sateliți automați: Cosmos-188 și Cosmos-186. După 3 ore și jumătate de la realizarea cuplajului, sateliții s-au separat, totul petrecîndu-se automat. Satelitul urmăritor, Cosmos-186, a fost readus pe Pămînt a doua zi după joncțiune.

30 octombrie. COSMOS-189. Al doilea satelit al aceleiași zile și al 9-lea Cosmos al lunii octombrie. S-a plasat pe o orbită cu următorii parametri principali: depărtarea la perigeu 535 km, iar la apogeu 600 km; perioada de revoluție 95,7 minute; înclinarea planului orbitei 74 grade.

PE COPII NU-I INTERESEAZĂ NAVOMODELISMUL?



Nu de mult s-a tras cortina și peste cea de-a XI-a ediție a Campionatului republican de navomodele. Aruncînd o privire asupra rezultatelor tehnice obținute la această ediție, ne vom opri, pe scurt, asupra primelor trei echipe clasate (Hunedoara, Brașov, București).

Este binecunoscut faptul că navomodelismul poate fi practicat de către oricine își poate consacra o parte din timpul său liber pentru construirea minunatelor nave liliputane ce pot naviga pe apă aidoma navelor mari. Cu toate acestea, nu înțelegem de ce, în ultima vreme, la competițiile oficiale sau amicale, se poate observa o scădere substanțială (să nu-i spunem totală) a tineretului și a copiilor. Oare pe tinerii și copiii noștri să nu-i atragă navomodelismul? Dimpotrivă. Îmi amintesc cum la Giurgiu, cu prilejul unui concurs amical, în afara concurenților (toți numai tineri și copii) pe marginea apei se aflau sute de tineri care își susțineau, cu pasiune, favoriții, tot așa de entuziaști ca și la un meci de fotbal. În presa noastră în ultima vreme s-a scris despre perspectivele modelismului, despre rolul educativ al acestui sport tehnico-aplicativ. Și totuși, așa cum arătam mai înainte, la competițiile oficiale nu apare tineretul. Excepție de la această situație face echipa orașului Giurgiu, care an de an promovează noi elemente în rîndul primei sale echipe, obținînd rezultate destul de bune în competițiile oficiale, ca de pildă: 6 titluri de campioni republicani; 4 titluri de vicecampioni pe echipe etc.

În echipa regiunii Hunedoara, multiplă campioană republicană, în ultimii 5 ani nu apare nici un tînăr care să concureze într-o fază finală. Oare maestrul sportului Leontin Ciortan, cu vasta sa experiență, nu ar putea să împărtășească și tineretului din Petroșani cîte ceva din tainele navomodelismului?

Aceeași situație o găsim și la regiunea Brașov unde, după părerea noastră, tineretul este ținut la distanță. În această regiune — și asta se repetă de mult — componența echipei se rezumă la mama, tata și feciorul de 19 ani (prima familie), tata și feciorul de 20 ani (a doua familie) și în sfîrșit cea de-a treia familie compusă din tata și feciorul de 22 ani. Brașovul are aproximativ 20 000 de tineri și copii care ar dori să practice navomodelismul dar...

Ce părere au cei care se ocupă cu sportul aplicativ în cadrul Consiliului regional pentru educație fizică și sport Brașov?

Dacă ne oprim puțin și la echipa orașului București, vom observa de asemenea că și aici «tineretul» e cam «bătrîn» și că din pepiniera de navomodeliști a Palatului pionierilor apar doar 1—2 tineri și asta foarte rar, ceea ce pentru București e prea puțin. Poate că e mai ușor să lucrezi cu «tineri» cu păr cărunt!

În anul acesta Consiliul regional București a luat frumoasa inițiativă de a organiza «Cupa Dunării» la navomodele, competiție dedicată tineretului, dar care din păcate nu s-a putut desfășura deoarece echipele invitate nu au răspuns la această competiție din lipsă de... tineri. Considerăm că a sosit vremea ca sportivii noștri fruntași ca Eugen Ciungan (Brașov), V. Romanescu (București), L. Ciortan (Petroșani) și alții să se ocupe și de tinerii care îndrăgesc navomodelismul. De asemenea, Consiliile regionale pentru Educație Fizică și Sport trebuie să acorde atenția cuvenită creșterii de cadre tinere în navomodelism, promovîndu-i cu încredere în echipele reprezentative. Ar trebui să se includă în regulament prevederile ca din echipa fiecărei regiuni participante la faza finală a campionatului să facă parte și 2—3 tineri.

Este necesar să facem totul pentru a dezvolta în rîndul tineretului dragostea pentru navomodelism. Acest sport tehnico-aplicativ trebuie să pătrundă cît mai adînc în masa tinerilor și copiilor noștri, viitori constructori de nave și navigatori, ce vor cutreiera mările și oceanele cu vapoare, avînd pe cel mai înalt catarg tricolorul românesc.

Marin BĂDOIU

În fotografie: echipa regiunii București — elevi din clasele VII—XI.

Cercul „Sport și Tehnică"

În fiecare zi, în atelierul cercului de navomodele «Sport și Tehnică», de la Școala generală nr. 21 de pe aleea Barajul Dunării, noul cartier Titan, domnește o vie activitate. Vechimea acestui cerc este de numai un an, iar acum «constructorii de nave» sînt elevi în clasa a VI-a. Fiecare din cei 40 cursanți, care în același timp sînt și fruntași la învățătură, au realizat navomodele simple care, lansate la apă, le-au adus nespuse bucurii. Anul acesta acești tineri constructori au cerut să realizeze modelele unor nave care au călătorit sau călătoresc pe mări și oceane. Instructorul lor, V. Căllă, cu sprijinul tovarășei Otilia Calancea, director adjunct și comandant al unității de pionieri din școală, asigură materialele, documentația și îndrumarea tehnică necesară.

Nu de mult, navomodeliștii de pe aleea Barajul Dunării au primit vizita cunoscutului navomodelist F. Jelenici, care le-a vorbit despre frumusețile acestui pasionant sport tehnic, prezentîndu-le în același timp și cîteva construcții din «Scurta istorie a navelor», realizată de el.

În fotografie: F. Jelenici în mijlocul navomodeliștilor.



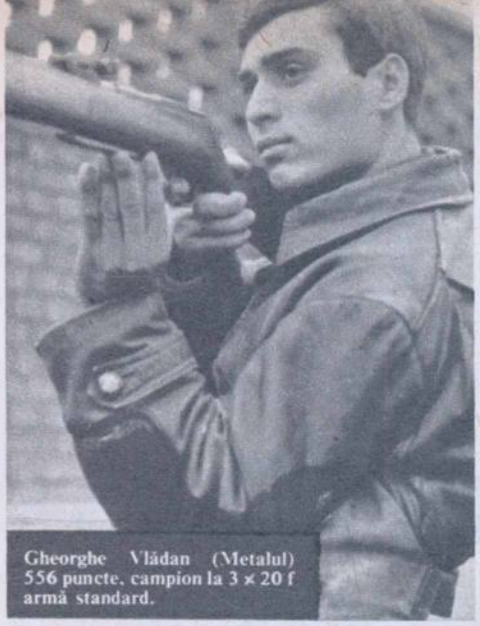
CAMPIONATUL EUROPEI DE NAVOMODELE

A cincea ediție a Campionatului european de navomodele a avut loc, de curînd, la Amiens în Franța, fiind organizată de Federația franceză de modelism naval. La competiție au participat 300 de concurenți din 15 țări, cu un total de 455 de navomodele.

S-au realizat numeroase performanțe de valoare dintre care menționăm următoarele: la glisoare cu elice aeriană, concurentul Baitler (Cehoslovacia) a realizat 172,750 km/h cu un motor de 2,5 cmc. Acest rezultat reprezintă un nou record european. Tot la glisoare, însă cu elice marină, Nicolaev (U.R.S.S.) a reușit, cu un motor de 10 cmc, să obțină o viteză de 159,292 km/h; de asemenea un nou record al Europei. La teleghidate (categoria viteză) au fost bătute 5 noi recorduri europene. Acest rezultat se datorește strînsei colaborări între navomodeliști și radioamatori, din conlucrarea cărora au fost elaborate o serie de navomodele teleghidate, deosebit de interesante, dintre care unele au putut fi văzute și la Salonul de radio și televiziune de la Paris, din toamna acestui an.

Rezultate tehnice: *Hidroglisoare de viteză cu elicea la apă:* A1 — 2,5 cmc **Gutceco (U.R.S.S.) 118,421 km/h;** A2 — 5 cmc **Mucha (Cehoslovacia) 144 km/h;** A3 — 10 cmc **Nikolaev (U.R.S.S.) 159,292 km/h.** *Hidroglisoare cu elice aeriană:* **Baitler (Cehoslovacia) 172,750 km/h.** *Veliere clasa «M»:* **Torelli (Italia).** *Veliere clasa «X»:* **Brusotti (Italia).**

Tinerii trăgători se afirmă



Gheorghe Vlădan (Metalul) 556 puncte, campion la 3 × 20 f armă standard.



Veronica Stroe (Dinamo) 586 p, nou record republican la 60 f culcat armă standard.



Magda Borcea (Arhitectura) 540 p, cel mai bun rezultat la pistol sport, junioare.

Poligonul Tunari, îmbrăcat în veşmînt festiv, colorat, de toamnă tîrzie, a găzduit finala Campionatelor republicane de tir pentru juniori. Această mare întrecere, cu care s-a încheiat calendarul competiţional, a întrunit pe cei mai buni trăgători, fete şi băieţi, din Arad, Cluj, Oradea, Braşov, Iaşi, Ploieşti, Giurgiu şi Bucureşti. Unii tineri păşeau pentru prima dată în această mare bază sportivă a tirului nostru. De altfel nici unul nu avea o vechime mai mare în tir de 3—4 ani, dar în carnetul lor sînt înscrise rezultate deosebit de valoroase, obţinute fie în antrenamente, fie în diferite alte concursuri. Dorinţa unanimă era să tragă cît mai bine. Dar cine din cei peste 100 de concurenţi, aspiranţi la cele 10 titluri de campioni, va reuşi să urce pe podiumul învingătorilor? Pentru a stabili cele mai bune rezultate, fiecare foc urma să fie bine ochit şi la timp declanşat.

Proba de 3 × 20 f armă sport a avut şi de data aceasta cei mai mulţi concurenţi, 51 băieţi şi 22 fete. Arma sport este de fapt prima treaptă în tirul sportiv. Emilia Popa (Arad), campioana probei din anul trecut, a început tragerea într-un ritm lent, dar sigur. Din cele 200 puncte posibile la poziţia culcat, ea a realizat 189. La următoarele poziţii (în genunchi şi în picioare), a fost însă depăşită de Mariana Borcea (Dinamo), care pînă în cele din urmă a stabilit şi cel mai bun rezultat, 531 p, şi a intrat astfel în posesia titlului de campioană.

La băieţi printre cei 51 de concurenţi se afla şi o fată. Nu a fost o greşeală, regulamentul dă dreptul. Era Magda Borcea (Arhitectura) care ceruse să se întreacă la această probă cu băieţii. După cele 20 de focuri, din poziţia culcat, totalizase 185 p. Nu-i părea rău că Nicolae Vlad (Steaua) o depăşise cu 9 puncte, pentru că ea o luase deja înaintea celorlalţi juniori. După cîteva minute de odihnă, Magda a început tragerea din poziţia în genunchi şi nu mică le-a fost mirarea băieţilor că ea a putut lua conducerea plutonului şi a păstrat-o pînă la sfîrşitul probei. Totalizînd 529, realizează un nou record republican. După cîteva minute termină şi Şerban Lupaşcu (S.S. 1), singurul de care se temea că ar fi putut să-i smulgă titlul de campion. Dar Lupaşcu rămîne la un punct diferenţă. În poligon însă mai erau cîţiva concurenţi printre care şi Ladislau Szatmary (Arad). Se părea că el va fi cel ce va oferi surpriza. Antrenorul său, Ion Quintus, îi urmărea prin lunetă fiecare foc şi-l încuraja: «no bine Ladi ...nu grăbi... mai este timp». Elevul său continua să tragă în acelaşi ritm şi în cele din urmă termină la egalitate cu Magda, 529 p. Avînd însă rezultat mai bun la poziţia culcat, i s-a atribuit titlul de campion.

Pentru juniori şi junioare, probele de armă standard (60 f culcat) constituie probele de bază în tirul de performanţă. Din acest motiv şi concurenţii au fost în număr mai mic, 40 băieţi şi 18 fete.

La 60 f culcat, tînărul Gheorghe Vlădan (Metalul) strungar la Uzina 23 August, selecţionat în echipă de pe cînd era elev la şcoala profesională a uzinei, era hotărît ca de data aceasta să se afirme ca cel mai bun ţintaş al clubului. Are numai 19 ani şi din timpul său liber şi-a rezervat cîteva ore şi pentru antrenamente. Rezultatele au fost din ce în ce mai bune. La campionate el îşi invitase şi cîţiva prieteni de la uzină. Ştiindu-se cu suporterii alături a tras mai bine, cu 588 p. a ocupat locul III după Viorel Savin, cîştigătorul probei. Vlădan a promis prietenilor că la cea de-a doua probă 3 × 20 f armă standard se va concentra şi mai mult şi va trage şi mai bine. Prietenii l-au crezut şi a doua zi numărul lor era şi mai mare. Vlădan prinsese şi mai mult curaj. A ochit bine fiecare foc şi numai după ce era sigur îl declanşa. Punctajele se adunau şi în final a reuşit să stabilească noul record al acestei probe — 556 p şi să cucerească primul său titlu de campion. Bucurie nemăsurată pentru el, dar şi pentru prietenii săi.

Junioarele, la aceste două probe, nu s-au lăsat mai pe jos. La 60 f culcat Veronica Stroe a stabilit şi ea nou record, 586 p, iar la 3 × 20 f Marina Vasiliu a egalat vechiul record de 557 p, ambele cucerind detaşat titlurile de campioane.

Întrecerile cele mai spectaculoase au fost oferite şi de data aceasta de către pistolari. La unul din standuri erau aliniate 12 fete iar la alte două standuri 30 de băieţi. Cu toţii dovediseră că stăpînesc tehnica tragerilor de precizie şi de viteză cu pistolul sport. Mulţi dintre ei vor putea în viitor să participe şi la probele de pistol precizie, pistol viteză sau pistol calibru mare. După cele 30 focuri de precizie, Dan Ciobanu şi Teodor Mihai (ambii Steaua) se găseau la egalitate de puncte — 272. Cea de-a doua manşă (30 f viteză) îi distanţează, între ei intercalîndu-se dinamoviştii Gh. Iordache şi R. Vidraşcu. Dan a continuat să tragă bine şi focurile de viteză şi totalizînd 557 p. (272 + 285) cucereşte titlul de campion.

La junioare, printre cele 12 concurente se afla şi Magda Borcea. Se pare că aceasta îi va fi proba ei de viitor. Cu un an în urmă, după ce Virgil Atanasiu se înapoiase de la Wiesbaden, unde a cucerit titlul de campion mondial la pistol viteză, cunoscînd că Magda are rezultate frumoase la tragerile din poziţia în picioare şi în plus că are un ritm rapid al focurilor, a sfătuit-o să se antreneze la pistol sport. I-a mai povestit cîte ceva şi despre Nina Raskazova (U.R.S.S.), campioană mondială a acestei probe. De altfel, Magda anul acesta a stat de vorbă cu Nina Raskazova, cu ocazia venirii ei la Bucureşti. În ziua aceea Magda, supravegheată de Virgil Atanasiu, a făcut primul său antrenament. Şi-a însuşit uşor tehnica tragerii cu pistolul şi a continuat să se antreneze, rezultatele fiind din ce în ce mai bune. Exemplul ei a fost urmat şi de alte junioare. Acum se găseau împreună la primul lor concurs republican. Din cele 60 f, Magda Borcea realizează punctajul de 540, urmată pe locul II de Liliana Ionescu (Steaua) cu 539 p.

Dar probele prevăzute în campionatele republicane de tir ale juniorilor s-au consumat iar lista celor 10 campioni s-a completat. Rezultatele au fost dintre cele mai bune, dorinţa lor de afirmare ca buni ţintaşi a fost concretizată prin stabilirea a 7 noi recorduri la individual şi alte 8 recorduri pe echipe.

Nicolae POPESCU
(fotografiile autorului)

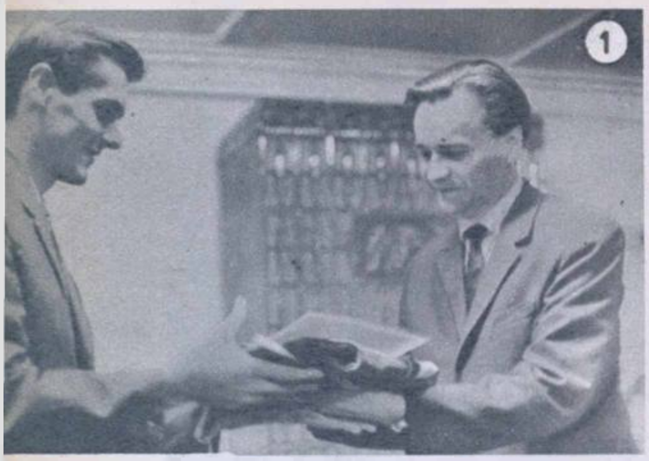
CONCURSURI

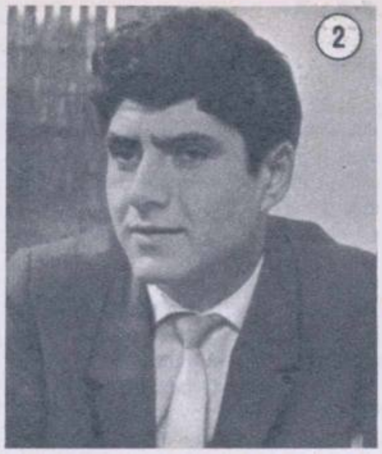
● **BALCANIADA DE TIR** a întrunit anul acesta la Sofia echipe de trăgători din Grecia, Iugoslavia, România, Turcia şi Bulgaria. Întrecerile au fost viu disputate, înscriindu-se rezultate valoroase. Concurenţii români au dominat în majoritatea probelor. Astfel, Gh. Vasilescu, la armă liberă calibru redus 60 f. culcat, a cucerit locul I cu 599 p din 600 posibile (nou record al ţării), rezultat ce depăşeşte recordul mondial actual. Tot Vasilescu la 3 × 40 f s-a clasat pe locul I la poziţia culcat — 398 p şi pe locul II la poziţia în genunchi — 385 p, după Gh. Sicorschi, locul I — 397 p. Un alt component al echipei, I. Olărescu, a ocupat locul I atît la poziţia în picioare — 398 p cît şi pe trei poziţii — 1 145 p. Pe echipe locul I a revenit reprezentativei noastre cu 2 373 p. Dintre juniori s-au remarcat Ştefan Alerhand — 563 p şi Mariana Antonescu — 554 p, ambii locul III (juniori, junioare). La pistol precizie primele două locuri au revenit pistolarilor români Lucian Giuşcă — 555 p şi Neagu Bratu — 553 p, iar la pistol precizie L. Giuşcă s-a clasat pe locul II cu 580 p, după Gh. Maghiar — 584 p.

Proba de pistol calibru mare a revenit gazdelor prin Stoian Pentev — 582 p şi Boris Todorov — 581 p. De asemenea, gazdelor le-au revenit şi probele de armă standard, remarcîndu-se în mod deosebit Anca Perlova — 571 p, locul I la 3 × 20 f şi — 589 p, locul I la 60 f culcat (femei), Ştefan Tvetcov — 589 p la 60 f şi — 571 p locul I la 3 × 20 f (juniori).

Dintre trăgătorii iugoslavi s-au remarcat Desa Perovici — 587 p locul II la 60 f armă standard (femei) şi Miroslav Sipec — 571 p, locul I la 3 × 20 f armă standard şi — 565 p locul II la aceeaşi probă la juniori .

● Tradiţionalul concurs de tir «CUPA IAŞULUI», desfăşurat pe poligonul «Medicina» din parcul Copou, a întrunit la startul probelor echipe de trăgători din Ploieşti, Bucureşti, Cluj, Braşov şi Iaşi. Întrecerile au fost viu disputate înregistrîndu-se rezultate valoroase. La armă standard Viorel Savin (Bucureşti) a stabilit un nou record republican — 593 p la 60 f culcat armă standard juniori, Bela Cseghezi a cucerit locul I seniori la aceeaşi probă cu 580 p, Georgeta Şerban (Iaşi) cu 563 p s-a clasat pe locul I la 3 × 20 f senioare iar Marin Marin (Bucureşti) locul I juniori cu 588 p. La proba de 3 × 20 f armă sport locul I a fost ocupat de Mariana Borcea cu 541 p şi de Gh. Paştea cu 517 p (ambii Bucureşti).







1. Festivitatea de premiere. Gheorghe Cîmpeanu, locul I la transmitere viteză, primește tricoul de campion.

2. Ilie Nicolae, campion la regularitate.

3. Ioan Șerbănescu, campion la recepție viteză.

Mai în joacă, mai în serios

ÎNSEMNĂRI DE LA ULTIMELE CAMPIONATE REPUBLICANE DE RADIOTELEGRAFIE

Ti — ta... Ta — ti... Puncte și linii, înșirate ca mărgelele pe firele nevăzute ale undelor, străbat cu viteza luminii eterul, purtînd mesaje de tot felul, de la un capăt la altul al pămîntului.

Ti — ta... Ta — ti... Îl auzim ciripind de pe peron, prin fereastra biroului de mișcare al gării, îl auzim prin ușa întredeschisă a cabinei avionului, pe vapor, în vîrf de munte, la stația meteorologică, cînd molcom, melodios, ca o simfonie, cînd repezit, ca o cascadă năvalnică...

Ti — ta... Ta — ti... Cu sau fără fir, telegrafia a intrat de mult în patrimoniul omenirii, ca mijloc de comunicație la distanță avînd o incomensurabilă utilitate...

Ti — ta... Ta — ti... Îl auzim uneori, în liniștea serii, de la etajul de sus, sau de jos, de la omul care a îndrăgit radioamatorismul, sport cu o puternică valoare educativă, tehnică și aplicativă.

Sport al tuturor vîrstelor, radioamatorismul cucerește tot mai mulți prieteni pasionați care, cu importante eforturi intelectuale și adesea materiale, se bucură să-și petreacă o parte din timpul liber lîngă stația pe care și-au construit-o și și-o perfecționează neîncetat, realizînd legături radio de multe ori la distanțe apreciabile, după putere și îndemînare.

La începutul lunii noiembrie am asistat la campionatele republicane ale celor mai buni radioamatori din țară, reuniți la Radioclubul central al federației de specialitate.

La «CQ»-ul (apel general, cum spun radioamatorii) au răspuns 24 dintre cei mai iscusiți sportivi din regiunile Argeș, Bacău, Banat, Brașov, Dobrogea, Galați, Hunedoara, Maramureș, Suceava și orașul București. Apelul a sunat în gol în regiunile Cluj, Crișana, Iași, Mureș-Autonomă Maghiară, Oltenia și Ploiești, ca și cînd acestea nu ar dispune de radiocluburi și de numeroase stații individuale.

Așadar, 24 de participanți sau, mai corect spus, 23 și... o singură participantă, Puica Dumitriu, din Constanța!

Cel mai vîrstnic — YO8DD, după cum îmi spunea YO3RF...

Pentru neavizați, să precizăm că radioamatorii se cunosc între ei mai curînd după indicativul stației, decît după numele din... buletinul de identitate.

Să reluăm, așadar: cel mai vîrstnic — tovarășul Dascălu Dumitru, 53 de ani, din Suceava; cel mai tînăr — băcăoanul Dospinescu Constantin — 21 de ani («Vă rog, douăzeci și jumătate!»).

Prin grija biroului federației, stația Radioclubului Central a asigurat în ultimele trei luni emisii de antrenament, pentru acomodarea cu condițiile de concurs a candidaților la titlul republican.

Un juriu exigent și imparțial, compus din Vasile Iliaș — YO3CR, director de concurs, ing. Gh. Craiu — YO3RF, despre care vorbeam mai sus — arbitru principal și trei colective de arbitri, din care au făcut parte Mihai Șerbănoiu, YO7VO (mai puțin imparțial și care a plecat înainte de festivitatea de premiere!) și Ștefan Romănu — YO4WV, a fost completat de trei arbitri de notare, competenți și... pe fază: Mihai Dinescu, profesionist cu înaltă experiență pedagogică, Octavian Mateescu — YO3JA și Andrei Giurgea — YO3AC.

Primul campionat, cel de **regularitate**, a constituit o sită deasă. Recepția a trei radiograme cu text combinat (cifre, litere și semne de punctuație) și trei cu text clar, ca și transmiterea, cîte trei minute, a cîte unei radiograme cu text combinat și clar, au probat iscusința concurenților. Probă completă, care pune la încercare și... recepția și manipularea, primul campionat republican a fost cîștigat de **Ilie Niculae (YO4AAC)**, de 23 de ani, electronist la Combinatul pentru fibre artificiale din Brăila, radioamator din anul 1963.

Înainte de a se afișa rezultatele (?!), cînd se definitiva clasamentul, reprezentantul regiunii Argeș — tovarășul Șerbănoiu — a... uitat că e arbitru și s-a grăbit să prezinte o contestație în care se punea la îndoială imparțialitatea juriului în notarea calității transmiterii unui concurent argeșan. De ce nota 2 și nu 3? Zadarnic s-au străduit ceilalți arbitri, demonstrînd la ondulograf (toate temele și probele din concurs au fost imprimate pe bandă de magnetofon) că notarea a fost corectă! Geaba s-a demonstrat că prin codificarea numelor concurenților s-a făcut imposibilă parțialitatea arbitrajului!...

La următorul campionat, de **recepție-viteză**, sportivul respectiv avea să ocupe primul loc, pentru că — de fapt — în recepție era tare! Ca în filmele cu «happy end»... totul a fost bine cînd s-a terminat cu bine și YO7-6088, Ioan Șerbănescu... n-a mai contestat de astă dată hotărîrea juriului.

A fost o probă grea, cu o «sosire» strînsă, la numai 5 puncte diferență. Șerbănescu și Vasile Căpraru au recepționat pînă la viteza de 150 de litere și, respectiv, 280 de cifre pe minut, departajarea făcînd-o o singură cifră greșită de-al doilea! Un nou record republican a realizat **Ioan Șerbănescu**, vechiul record aparținînd din 1966 lui Vasile Căpraru, cu 250 de cifre pe minut.

Ultimul dintre campionatele republicane, cel de **transmitere-viteză** s-a încheiat cu victoria lui **Gheorghe Cîmpeanu (YO4-2591)**, unanim aplaudată de juriu și de concurenți. În cîte 3 minute, el a «dat» 4598 de impulsuri — la litere și, respectiv, 4617 — la cifre. Nici o singură greșeală! Și era de o modestie impresionantă...

— A fost extraordinar! Simfonie, nu altceva! După transmisia lui poți să dansezi!... exclama cu admirație un arbitru.

Am vrut să aflăm «secretul» constănțeanului. Muncă, repetări — zeci, sute, mii (zău că au ce învăța fotbaliștii Farului! Și nu numai ei...).

Dar biruința lui Cîmpeanu a mai însemnat ceva: triumful **«bugului» electronic** asupra manipulatorului clasic, triumful tehnicii noi asupra celei vechi. Au recunoscut-o marea majoritate a concurenților, care și-au exprimat hotărîrea ca la viitoarele campionate să se prezinte cu manipulatorul electronic care, pe lîngă că permite viteze superioare, este mult mai odihnitor.

Să felicităm pe noii campioni republicani și pe ceilalți radioamatori fruntași pentru performanțele lor, să subliniem eforturile lăudabile ale Federației Române de Radioamatorism (secretar general — Iosif Paolazzo), care a organizat campionatul în condiții moderne (probele de recepții au fost făcute cu automatul și înregistrate pe bandă de magnetofon) și să sperăm că la viitoarea ediție a campionatelor, arbitrii vor adăuga la competență și exigență ceva mai multă fermitate față de unii concurenți mai mofturoși.

Și dacă **toate** regiunile vor prezenta concurenți, *pe cîștigătorii fazelor regionale ale campionatelor*, sîntem convinși că sportul acesta plăcut și deosebit de util va face noi pași înainte.

Și acum, trei declarații după încheierea campionatelor:

Iosif Paolazzo, secretar general al F.R.R.: *«Rezultatele sînt mult superioare față de anii trecuți, nu numai în ce privește performanțele și calitatea lucrului, ci și în ce privește creșterea numărului concurenților cu posibilități remarcabile».*

Mihai Iosif, fost campion: *«Față de anul trecut am crescut cu cel puțin 50 la sută, dar au venit alții și mai bine pregătiți! Îi felicit din toată inima și promit să revin în fruntea plutonului. Bineînțeles, cu «bug» electronic!»*

Ing. Gheorghe Craiu, arbitrul principal: *«De data aceasta, firește, nu am concurat. Mi-am dat astfel mai bine seama de pregătirea sporită a concurenților. E deosebit de îmbucurător, cînd ne gîndim mai ales la utilitatea practică a acestui sport pentru economia noastră în plină înflorire. Priviți-i pe cei doi băieți în uniforme de aviație, cei mai tineri concurenți! Din radioamatori au devenit în ultimul an radiotelegrafiști la TAROM... Adăugați că unii dintre radioamatorii noștri, din funcționari au devenit electroniști, tot datorită acestui sport. E ceva!...»*

Mircea COSTEA
(fotografiile autorului)

CLASAMENT GENERAL

REGULARITATE: 1. Ilie Niculae (YO4AAC) C.S.O. Brăila, 5226,6 p, campion republican; *2. Dumitru Dascălu (YO8DD) C.S.O. Suceava, 5024,4 p; 3. Mihai Iosif (YO3NN) A.S. Dinamo 1 București, 4562,4 p.* Pe echipe: 1. Radioclubul regional Brașov, *8791,2 p,* campioană republicană *(N. Popa, V. Giurgiu); 2. A.S. Dinamo 1 București, 8484,2 p (V. Căpraru, M. Iosif); 3. C.S.O. Suceava, 8347,3 p (D. Dascălu, S. Mara).*

RECEPȚIE-VITEZĂ: 1. Ioan Șerbănescu *(YO7-6088) A.S. Metalul Pitești, 4242 p,* campion republican, *nou record — 280 cifre/minut (v.r. V. Căpraru — 250); 2. Vasile Căpraru (YO3AAJ) A.S. Dinamo 1 București, 4237 p; 3. Ilie Nicolae (YO4AAC) C.S.O. Brăila, 3737 p.*

TRANSMITERE-VITEZĂ: 1. Gheorghe Cîmpeanu *(YO8-2591) A.S. Farul, 2349,8 p,* campion republican; *2. Vasile Giurgiu (YO6EX) C.S.M. Sibiu, 2049 p; 3. Dumitru Dascălu (YO8DD) C.S.O. Suceava, 2017,9 p.*

Etajul de putere

Condițiile de construire ale etajului de putere sînt alese de obicei în funcție de piesele disponibile. Radioamatorul știe ce tub final posedă, ce tensiune anodică îi poate oferi, cunoaște tensiunea de excitație necesară și, în aceste condiții, își pune problema obținerii maximului de putere și a unui randament bun. Presupunînd cunoscute probleme de construire și alegere a schemei, vom trece direct la un calcul preliminar și apoi la reglaj. A «regla» înseamnă a schimba mărimile necesare (tensiuni și curenți) pentru a ne așeza etajul nostru de putere în condiția optimă de lucru dinainte stabilită.

Vom defini acum cîteva mărimi ce trebuie să fie cunoscute pentru a putea ști cum să reglăm și să calculăm un etaj de putere:

Clasa de funcționare este definită în funcție de punctul static de funcționare (tensiunea anodică, de negativare etc.) și este ușor de ales, în cazul nostru, modificînd numai negativarea grilei de comandă și păstrînd constante celelalte tensiuni. Nu insistăm asupra celor trei clase de funcționare, fiind foarte cunoscute. Pe scurt, să ne amintim numai că în clasa A ne situăm cu negativarea în așa fel ca punctul de funcționare să să găsească în mijlocul porțiunii drepte a curbei caracteristice de grilă. În clasa B, punctul de funcționare se alege în cotul inferior al caracteristicii, aproape de punctul unde curentul anodic se anulează. În clasa C negativarea se împinge mai departe, curentul anodic de repaus

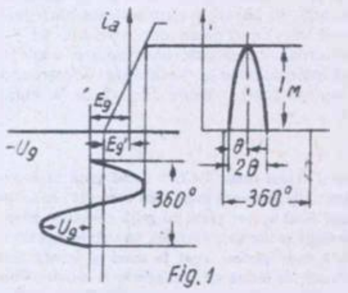


Fig. 1

fiind nul, iar cel dinamic (în funcționare) are forma unor pulsuri. Aici mărimea tensiunii de negativare este determinată de «unghiul de deschidere» al pulsului de curent anodic. Cu ajutorul acestei noi mărimi — unghiul de deschidere — putem ști cît timp trece curentul prin tub și putem chiar să ne dăm seama de forma sa. Pentru a fixa noțiunile trebuie să știm că o sinusoidă completă are 360°, jumătate are 180° și așa mai departe (fig. 1). Forma curentului de placă în clasa C reprezintă porțiuni de sinusoidă măsurate printr-un unghi, numit unghi de deschidere. Acest unghi variază simultan cu negativarea. Să analizăm puțin fenomenul sub forma grafică, fiind mai intuitivă. Vom studia clasa AB, B și C, deoarece clasa A nu se întrebuințează în etajele de putere din motive de randament. Din figura 2 vedem că în clasa AB unghiul de deschidere este mai mare de 180°; în clasa B 180°, iar în clasa C mai mic de 180°, fiind invers proporțional cu tensiunea de negativare. În calcule se lucrează cu o altă măsură a unghiului de deschidere, notată în tehnică cu litera θ (teta) și este egală

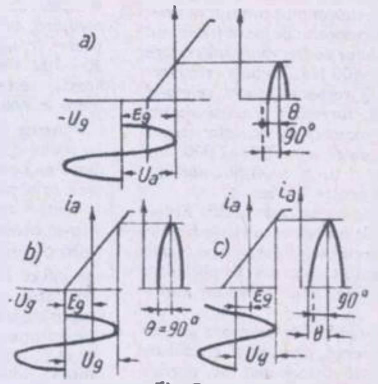


Fig. 2

cu jumătate din valoarea reală a sinusoidei măsurată în unghi.

Acum putem da o definiție mai exactă a claselor: Clasa A — aceea care funcționează cu θ de 180°; clasa B cu 90° și clasa C cu unghiul de deschidere mai mic de 90°.

O altă noțiune este «regimul» de funcționare al tubului. Aceasta este o noțiune dinamică complexă, în funcție de tensiunea de excitație și de impedanța din anodă. Deosebim trei regimuri de funcționare: subexcitat, critic și supraexcitat.

În regimul subexcitat, curentul de grătar este foarte mic față de curentul anodic și nu influențează forma acestuia; în supraexcitat reprezintă o parte comparabilă din curentul anodic, căruia îi turtește pulsul stricînd forma sinusoidei. Regimul limită între cele două se numește regim critic. S-ar putea să apară oarecum bizar faptul că regimul de funcționare se schimbă cu impedanța din anodă, totuși explicația este destul de simplă:

La vîrful pulsului pozitiv al tensiunii de excitație, curentul de grilă și cel anodic au valoare maximă. Tensiunea instantanee pe anodă va avea valoarea minimă și egală cu diferența dintre tensiunea anodică Ea și cea de radiofrecvență Ua max adică:

$$E_{a\,min} = E_a - U_{a\,max}$$

unde «Ea min» este tensiunea minimă pe anodă.

Din curbele caracteristice ale tuburilor se observă o dependență pronunțată a curentului de grilă față de tensiunea anodică, în special în porțiunile de valori mici ale tensiunii de anodă. Prin schimbarea încărcării etajului final schimbăm impedanța din anodă, deci și pe Ua max și inevitabil pe Ea min o dată cu care se schimbă sensibil și curentul de grilă și anume scăzînd impedanța din anodă scade și curentul de grilă, Ea min crescînd. În felul acesta putem trece din regim supraexcitat în critic sau chiar subexcitat. În mod normal, emițătoarele de amator lucrează în regim supraexcitat cînd nu au antena cuplată și în critic cînd au antena cuplată corect — pentru transferul maxim de putere. Fenomenele sînt ceva mai complexe, dar cele de mai sus ilustrează destul de bine faptul că «încărcarea» finalului afectează regimul de funcționare al tubului.

După ce cunoaștem aceste mărimi, va trebui să alegem valorile lor optime printr-un calcul simplificat și apoi finalul, o dată construit, va fi reglat pentru a funcționa în condițiile dorite. Lucrînd astfel, construim o stație de calitate superioară.

Acum, în lumina celor de mai sus, putem calcula datele necesare construcției și reglării etajului de putere.

Amatorul lucrează întotdeauna în ipoteza obținerii puterii maxime din etajul final. Calculul ce urmează este făcut în această ipoteză și are valoare atît înainte cît și după construirea etajului de putere, contribuind și la reglarea sa.

Alegem valorile Ea, Im, Pd, adică tensiunea anodică, pulsul maxim de curent și puterea disipată în funcție de tuburile și piesele disponibile. În calcule vom întrebuința aproximativ 0,9 din valoarea curentului maxim dat în catalog sub denumirea Is sau Ie (curentul de saturație sau de emisie).

Va trebui acum să stabilim legătura între valoarea maximă Im și componența continuă Io a curentului anodic. Din fig. 1 și 2 am văzut că forma curentului de placă este ca un puls de sinusoidă. Legătura între valoarea maximă și componența continuă o dă un coeficient α_0 (citește alfa zero) în funcție de unghiul de deschidere θ. Pentru componența fundamentală α_1, pentru armonica a doua α_2, s.a.m.d. Cele spuse se pot concretiza în formule simple (vezi tabelul, formulele 1).

Acești coeficienți sînt dați de graficul din figura 3.

Va trebui acum să alegem unghiul de deschidere θ. Din figura 3 vedem că la θ = 120° componenta fundamentală I_{a_1} (cazul tubului folosit ca amplificator) are valoare maximă, α_1, avînd aici valoarea cea mai mare; așadar aici

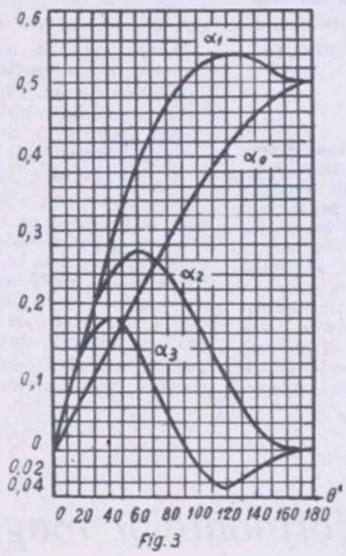


Fig. 3

obținem puterea cea mai mare.

Se recomandă totuși să lucrăm cu θ = 90°, puterea scăzînd foarte puțin, însă se îmbunătățește mult randamentul prin scăderea bruscă a componentei continue (α_0). Pentru tubul folosit ca dublor sau triplor de frecvență vom alege un θ care dă maxime pentru α_2 respectiv α_3 adică 60° sau 40°.

În caz că nu ținem mult la puterea maximă și dorim un randament mai ridicat, vom alege un unghi cu o valoare cuprinsă între 70 și 90°.

Tensiunea alternativă pe anodă are amplitudinea circa 0,85—0,95 din tensiunea anodică adică: Ua max = (0,85 — 0,95) Ea

Pentru triode se recomandă coeficientul 0,85 iar pentru pentode 0,9 pînă la tensiuni de ordinul a 1 000 volți. Pentru tensiuni mai mari se va utiliza 0,95.

Valoarea optimă a rezistenței echivalente a circuitului din anodă este dată de relația 2.

Puterea utilă de radiofrecvență se valorifică cu formula 3. De notat că Ia și Ua reprezintă amplitudini nu valori eficace. Puterea consumată din sursă este dată de relația 4.

Puterea desipată pe anodă: Pd = Po — P₁ — valoarea ei nu trebuie să depășească valoarea dată în catalog.

Randamentul se notează cu litera η (citește eta) și are valoarea din formula 5.

În cazul pentodelor va trebui să calculăm și rezistența necesară alimentării ecranului din sursa anodică. Calculul se face cu binecunoscuta și bătrîna lege a lui Ohm, știind că în general curentul de ecran este 0,15...0,25 din curentul anodic. De obicei este dat în cataloage. Trebuie să observăm însă că în cazul alimentării prin rezistență a ecranului și a negativării fixe separate, tensiunea ecranului trebuie stabilizată; în caz contrar, în pauzele de manipulare (adică fără excitație), ecranul ne mai consumînd, tensiunea sa crește, iar punctul de funcționare se va muta din clasa C în B sau AB pînă la echilibrarea tensiunii și curenților. Va suferi schimbări și regimul de funcționare. La apăsarea pe manipulator punctul de funcționare va reveni instantaneu la loc, producînd fenomene tranzistorii cu o putere destul de mare și care jenează ascultătorii, sub formă de clicsuri și lățire de bandă.

Se recomandă ca alimentarea ecranelor etajului de putere să se facă din sursele de joasă tensiune care alimentează modulatorul sau celelalte etaje de radiofrecvență. În felul acesta tensiunea va fi aproape constantă nemaiavînd rezistențe în circuit. Același efect îl au variațiile tensiunii de placă la triode. Aici va trebui să punem pe sursa anodică rezistențe «blider» pentru a reduce variațiile de tensiune.

În ordine urmează problema grătarului de comandă, adică găsirea valorilor tensiunii de excitație și de negativare.

În ipoteza extragerii puterii maxime, amplitudinea tensiunii de excitație este dată de formula 6 pentru triode și 7 pentru pentode. În aceste formule vom întrebuința o valoare a pantei S redusă cu circa 15—20% față de cea dată în catalog.

Tensiunea de negativare se calculează cu ajutorul formulelor 8 pentru triode și 9 pentru pentode.

Mărimea cos θ poate fi găsită în orice formular cu tabele matematice, în funcție de unghiul θ ales. E'g este determinat cu ajutorul caracteristicii de grilă; în cataloagele bune este dată valoarea sa.

Puterea necesară excitației este aproximată cu formula 10.

Cu aceasta considerăm problema calculului terminată, urmînd reglarea etajului de putere. Prin operația de reglare se vor aduce toate tensiunile atît continui cît și alternative la valorile din calcul. Procedînd astfel, radioamatorul își va asigura un etaj de putere de o calitate superioară cu ajutorul căruia poate obține deplină satisfacție pentru el și pentru vecinii care nu mai sînt deranjați din cauza emisiunilor de proastă calitate!

Ing. Ovidiu OLARU
YO3UD

1. $I_{a_0} = \alpha_0 I_m$; $I_{a_1} = \alpha_1 I_m$; $I_{a_2} = \alpha_2 I_m$

2. $R_{oe} = \dfrac{U_a}{I_a}$; 3. $P_1 = \dfrac{I_{a_1} U_{a_1}}{2}$

4. $P_0 = I_{a_0} E_a$; 5. $\eta = \dfrac{P_1}{P_0} 100\%$

6. $U_{g_1} = \dfrac{I_M}{S} \cdot \dfrac{1}{1 - \cos\theta} + \dfrac{U_a}{\mu}$

7. $U_{g_1} = \dfrac{I_M}{S} \cdot \dfrac{1}{1 - \cos\theta}$

8. $E_g = E_g' - \left(U_{g_1} - \dfrac{U_{a_1}}{\mu}\right) \cos\theta$

9. $E_g = E_g' - U_{g_1} \cos\theta$

10. $P_{ex} = U_g I_{g_0}$

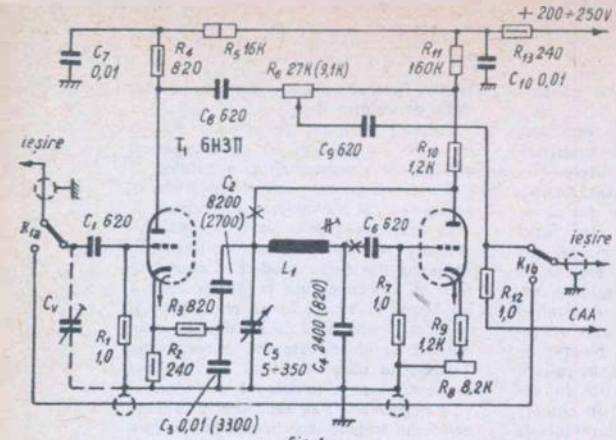


Fig. 1

Multiplicatorul de Q

Multiplicatorii de Q (amplificatorii regeneratori) au căpătat o mare popularitate printre radioamatori. În revista sovietică «Radio» este descris sub semnătura lui A. Bacinski un multiplicator deosebit pe care-l reproducem în cele ce urmează.

Construcţia descrisă mai jos reprezintă un mod special de recepţie în care este folosită metoda «trecerii succesive» a semnalului; trecerea de la regimul suprimării semnalului de perturbaţii la regimul semnalului util făcîndu-se lin. În poziţia din dreapta (după schemă), a cursorului potenţiometrului R_6, drumul semnalului cu faza inversată este îngreunat din cauza atenuării sale puternice în acest potenţiometru. Din această cauză nivelul de amplificare a semnalului este determinat de calitatea circuitului, iar semnalul de separare este trimis prin circuitul $R_3C_2R_{10}C_9$ pe ieşirea multiplicatorului.

La deplasarea cursorului R_6 în poziţia extremă stîngă predomină amplitudinea semnalului cu faza inversată şi multiplicatorul va lucra în regim de suprimare. Rolul «supresorului» spectrului de frecvenţe este îndeplinit de circuitul în care faza oscilaţiilor este opusă fazei din circuitul anodic al triodei din stînga L_1. În poziţiile intermediare ale cursorului R_6 sînt posibile diferite variante de predominare a amplitudinilor cu fază diferită, ceea ce asigură posibilitatea schimbării frecvenţelor de suprimare şi separare.

*

Cu ajutorul multiplicatorului de Q, a cărui schemă principială este dată în figură, se poate separa sau suprima o porţiune îngustă de frecvenţe în banda de trecere a amplificatorului de frecvenţă intermediară pe 465 sau 1 600 kHz. Multiplicatorul se racordează întrerupînd circuitul grilei de comandă a tubului din primul etaj al amplificatorului de frecvenţă intermediară; receptorul la care se cuplează multiplicatorul nu trebuie supus nici unui fel de modificări. Multiplicatorul trebuie racordat în locul indicat al receptorului pentru micşorarea modulaţiei încrucişate care apare în amplificatorul de frecvenţă intermediară, precum şi pentru faptul că multiplicatorul lucrează normal numai atunci cînd tensiunea frecvenţei intermediare pe ieşirea sa are amplitudine mică.

Practic, dispozitivul permite suprimarea completă a spectrului de frecvenţe dorit (pînă la nivelul zgomotelor). El este prevăzut cu reglări separate ale benzii spectrului de frecvenţe suprimat (sau separat) şi a gradului de suprimare (separare).

Cînd multiplicatorul lucrează în regimul de separare a spectrului minim se poate slăbi gradul fedingurilor selective. Pentru a păstra în aceste condiţii timbrul normal al sunetului, la intrarea amplificatorului de joasă frecvenţă trebuie cuplat un filtru monocelular de frecvenţe superioare cu frecvenţa de tăiere de 200—400 Hz. Trebuie remarcat faptul că multiplicatorul de Q respectiv, ca şi celelalte dispozitive de bandă îngustă, lucrează eficient numai atunci cînd receptorul este prevăzut cu un oscilator stabil. Alunecarea frecvenţei heterodinei cu 300—2 000 Hz modifică simţitor regimul de lucru al multiplicatorului, deoarece banda sa se află în aceste limite.

Multiplicatorul este construit cu un tub 6N3P. Etajul cu trioda din stînga (pe schemă) a acestui tub este format dintr-un inversor de fază cu sarcini separate, iar pe trioda din dreapta etajul este constituit dintr-un amplificator regenerator cu reacţie capacitivă, adică dintr-un multiplicator de Q propriu-zis.

Lucrul multiplicatorului în regimul de separare sau de absorbţie a spectrului de frecvenţe, precum şi gradul de separare sau de absorbţie este determinat de poziţia cursorului potenţiometrului R_6. Cînd cursorul R_6 se găseşte în poziţia din stînga (după schemă) se produce suprimarea, iar în poziţia din dreapta are loc separarea spectrului de frecvenţe, a cărui lăţime poate fi modificată cu ajutorul potenţiometrului R_8. Acordarea multiplicatorului pe o frecvenţă sau alta în limitele benzii de trecere a amplificatorului de frecvenţă intermediară se face cu ajutorul condensatorului de capacitate variabilă C_5.

Multiplicatorul se montează într-un corp separat împreună cu comutatorul P_1, care este alcătuit dintr-un întrerupător basculant cu doi poli pentru cele două direcţii. Conductorii care unesc multiplicatorul de întrerupător trebuie să fie cît mai scurţi şi ecranaţi cu grijă. Bobina L_1, condensatorii C_2-C_6, precum şi rezistenţele R_3 şi R_{10} se montează pe o placă separată de pertinax avînd grosimea de 0,5 mm şi dimensiunile 36 ×65 mm.. Placa se acoperă cu un ecran de 36 ×36 ×67 mm.

Bobina L_1 este dispusă pe un miez SB-Ia din fier-carbonil avînd forma de oală. Ea este înfăşurată cu liţă de înaltă frecvenţă de 7 ×0,07 mm pe o carcasă cu trei secţiuni, avînd părţi egale în fiecare secţiune. În multiplicatorul pentru amplificator de frecvenţă intermediară pentru 465 kHz bobina L_1 conţine 60 spire (3 ×20), iar pentru amplificatorul de frecvenţă intermediară de 1 600 kHz numărul spirelor este de 30 (3 ×10). C_5 este un condensator cu o singură secţiune de capacitate variabilă, care se întrebuinţează la receptoarele de buzunar cu amplificare directă.

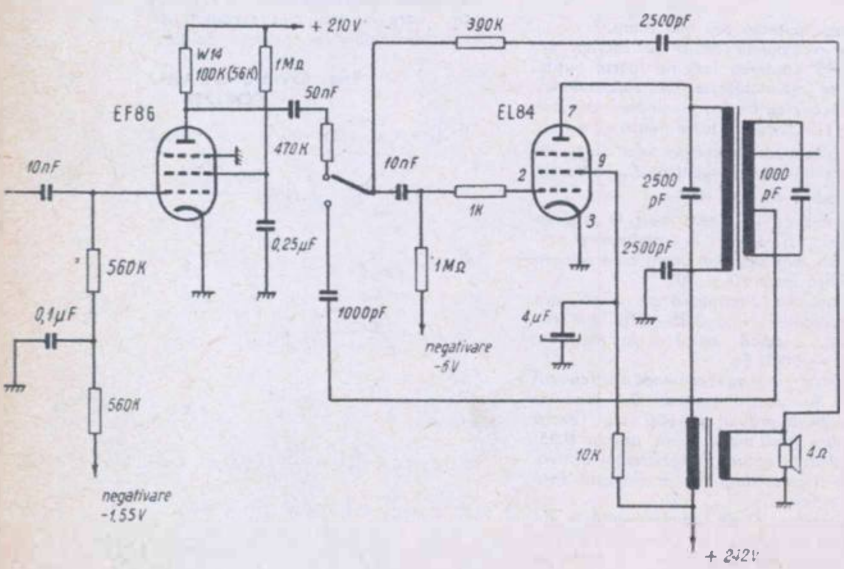
La montarea dispozitivului, trebuie acordată o atenţie deosebită înlăturării capacităţii de montaj între circuitele anodice şi de grilă ale tubului. Capacitatea de montaj mare duce la excitarea multiplicatorului ceva mai jos de frecvenţa sa de acordare, sau la neuniformitate mare a benzii de trecere a amplificatorului de frecvenţă intermediară. În unele cazuri, pentru eliminarea fenomenului poate fi utilă cuplarea unor rezistenţe de mărimea 20—100 ohmi în locurile însemnate pe schemă cu X. Aceşti rezistori trebuie să fie dispuşi în imediata apropiere a bobinei L_1.

Punerea la punct a multiplicatorului trebuie să se facă cu ajutorul unui generator de semnal şi a unui oscilograf. Dacă ne lipsesc aceste aparate, punerea la punct se poate face prin ascultare.

Pentru aceasta cursorul potenţiometrului R_8 se pune într-o asemenea poziţie în care multiplicatorul se va găsi pe pragul excitaţiei, iar cursorul potenţiometrului R_6 se aduce în poziţia extremă din dreapta (după schemă). În cazul acesta multiplicatorul va lucra în regimul de separare a spectrului de frecvenţe. Acordarea receptorului pe o staţie oarecare se face avînd multiplicatorul racordat la el şi, rotind rotorul condensatorului de capacitate variabilă C_5 în multiplicator, se caută să se obţină o micşorare pronunţată a nivelului frecvenţelor mai înalte ale transmisiunii. Cînd se va obţine acest lucru, multiplicatorul va fi acordat pe frecvenţa purtătoare a staţiei recepţionate. După ce ne-am încredinţat că multiplicatorul lucrează corect în regimul de separare, cursorul potenţiometrului R_6 se deplasează în partea stîngă (după schemă) pînă ce multiplicatorul va intra în regim de suprimare; drept indiciu de recunoaştere a acestui fapt îl constituie apariţia deformaţiilor neliniare puternice ca urmare a scăderii nivelului frecvenţei purtătoare. După aceasta se ajustează acordarea condensatorului de capacitate variabilă C_5 pînă la nivelul maxim al deformaţiilor neliniare. Acordarea multiplicatorului se termină prin verificarea lucrului multiplicatorului în regim de suprimare. Este posibil ca pentru compensarea dezacordării circuitului de grilă al primului transformator de frecvenţă intermediară, care poate apare la cuplarea multiplicatorului, să fie nevoie să se racordeze la comutatorul P_{1a} un condensator de reglare (trimmer) C_1 de capacitate 4—15 pF (pe schemă este desenat punctat). În paranteze pe schemă sînt date mărimile nominale ale unor piese care trebuie să fie montate la construirea multiplicatorului, pentru amplificator de frecvenţă intermediară pe 1 600 kHz. Construcţia unui astfel de multiplicator trebuie făcută cu o mare atenţie.

SFATURI PRACTICE

Îmbunătăţirea performanţelor magnetofonului BG-23



Magnetofonul tip BG-23 se pretează la anumite îmbunătăţiri, pe care le descriem în cele ce urmează:

O primă îmbunătăţire ce se poate aduce acestui aparat constă în înlocuirea capului de înregistrare-redare uzat, cu unul similar de la un magnetofon «Sonet-Duo». Pentru aceasta se desface plăcuţa-suport şi soclul de bachelită al capului vechi şi se fixează noul cap pe aceeaşi plăcuţă, prin bandajarea acestuia cu cîteva straturi de scotch. Deşi această soluţie pare la prima vedere o improvizaţie, ea se dovedeşte a fi totuşi suficient de sigură în exploatare. De asemenea se impune schimbarea poziţiei bobinei antibrum. Noua poziţie se va căuta în vecinătatea tacometrului, în dreapta acestuia, punînd magnetofonul în poziţia redare, fără bandă, şi urmărind un minimum de brum pe ochiul magic (care funcţionează şi în poziţia redare). Dacă totuşi amatorul nu este satisfăcut, el poate trece la modificarea amplificatorului pentru a-i mări puterea. Se va renunţa la vechea finală ECL81 în locul căreia se va folosi un EL84 şi o pentodă EF86 în locul triodei din ECL81. În colţul din stînga-jos cu circuite imprimate se va tăia cu traforajul o gaură cu diametrul de 19 mm, în care se va monta un soclu noval pentru tubul EF86. Soclul va fi prevăzut cu un blindaj din aluminiu, întrucît este apropiat de circuitele de intrare. Tubul EL84 va fi montat chiar în locul vechii finale ECL81 avînd grijă să facem modificările necesare după cum urmează: la soclul tubului final se vor răzui cu grijă circuitele imprimate lîngă piciorușele soclului, cu excepţia piciorușului 3 care rămîne legat la masă şi se vor lega prin punţi de sîrmă cît mai scurte la montaj, conform noilor legături la soclu ale lui EL84. De asemenea, rezistenţa W25 (180 Ω) din redresorul de negativare se va înlocui cu o rezistenţă de 100 Ω, astfel încît să se obţină o tensiune de negativare de —6V pe grila finalei. În locul vechiului transformator de ieşire se va folosi unul de tipul acelora din radioreceptorul «Romanţa», care se găseşte în comerţ (sau altul similar) cu impedanţa în primar de 5KΩ. Difuzorul se va înlocui cu unul de putere mai mare avînd impedanţa de 4 Ω. Rezultate foarte bune dă difuzorul Rema LP553-BB care se găseşte şi el în comerţ.

La soclul tubului EF86 se vor aduce cu un cablu ecranat cît mai scurt conexiunile corespunzătoare grilei şi anodului triodei din ECL81, avînd grijă să înlocuim rezistenta W14 (56K) cu una de 100 KΩ. Se va monta în plus (îngroşat pe schemă) rezistenţa grilei ecran (1MΩ), precum şi condensatorul de decuplare corespunzător (0,25 pF). Acestea din urmă se vor monta pe spatele plăcii cu circuite imprimate.

Este necesar un nou reglaj al potenţiometrului de simetrizare a filamentelor (W24 — 100 Ω), precum şi a celui de reglare a nivelului înregistrării (W38—500 KΩ).

La un magnetofon astfel modificat am obţinut o putere de circa 3 W fără a mări şi coeficientul de distorsiuni.

Alexandru WINTERNITZ

Dispozitiv pentru protejarea tuburilor

Uzura tuburilor electronice din aparatura electronică depinde în mare măsură de numărul conectărilor acestor aparate la rețea. Adică cu cît pornim aparatele de mai multe ori, tuburile lor se uzează mai repede. Cauzele acestui fapt sînt mai multe: filamentele tuburilor în primele momente iau curent mare fiind reci și avînd rezistența mică. Filamentul, oricît de precis ar fi construit, nu are pe toată lungimea lui aceeași secțiune. La părțile unde secțiunea e mai mică se naște o tensiune mai mare, o căldură mai puternică, care îi scurtează viața. După ce filamentul a atins temperatura de lucru, acest fenomen dispare aproape complet. Femomenul acesta se poate urmări și la becurile electrice incandescente. Se poate constata în majoritatea cazurilor că becurile se ard cînd dăm drumul la lumină. În aparatele electronice în care la redresarea curentului anodic se utilizează diode semiconductoare sau tub redresor cu încălzire directă, uzura catodelor tuburilor la pornire este și mai gravă, cauzînd mai multe neplăceri decît arderea filamentelor. Cauza principală a uzurii catodului constă în faptul că la pornire catodul se încălzește treptat, iar tensiunea anodică apare din momentul pornirii. Tensiunea aceasta mare din catodul încă neîncălzit rupe bucăți mici (microscopice) și face mici cratere. La porniri repetate, încet, încet stratul catodului se sfărîmă și devine inactiv. Micile bucăți rupte din catod se depun ca praf pe electrozi și strică izolația. Tubul nu mai are vid bun și funcționează din ce în ce mai prost.

Pentru protejarea filamentelor aparatele electronice cu transformatori de rețea nu au nici un dispozitiv, protecția fiind în oarecare măsură asigurată chiar de transformator, care în primul moment întîrzie curentul față de tensiune. Aparatele universale cu filamentele legate în serie au protecția prin bareteri sau termistori. Deci în ce privește protejarea filamentelor constructorii și-au făcut datoria. Rămîne însă deschisă problema cu protejarea catodului tuburilor electronice.

Pentru protejarea catodelor ar trebui ca tensiunea anodică să apară după ce tuburile s-au încălzit, deci după circa două minute de la conectarea aparatului la rețea. Conectarea întîrziată a tensiunii anodice trebuie să se facă automat, ori de cîte ori se repetă pornirea aparatului. Schema aparatului de radio sau a televizorului să nu fie modificată esențial. Modificările să fie simple. Adaptorul pentru protejarea tuburilor electronice, a cărui schemă de principiu se vede în fig. 1, satisface condițiile de mai sus.

Contactele A și B se leagă în cazul aparatelor cu transformator de rețea paralel cu circuitul de încălzire a filamentelor (în aparate moderne 6,3 volți), iar în cazul aparatelor universale în serie cu filamentele. La aparatele cu transformator, diferența de consum de circa 2 wați nu contează (6,3 volți, 0,3 Amperi) iar în aparatele universale curentul de încălzire este stabilizat (în televizoare 0,3 Amperi). Contactele C și D se leagă între (diode) redresoare și primul condensator de filtraj. În fiecare aparat există un punct unde cu deconectarea unui singur fir se întrerupe curentul anodic complet. Contactele C și D aici trebuie legate. În fig. 4 și 5 sînt date două exemple principiale pentru conectarea adaptorului la aparat.

La bornele A și B este legată o sîrmă de nichelină înfășurată pe o lamă de bimetal (cupru-fier) izolat cu mică sau cu azbest și are rezistența de circa 20 Ω (0,15 mm diametru cu 0,95 m lung.). După pornirea aparatului de radio sau televizorului sîrma de nichelină se încălzește și cedează o cantitate de energie termică barei de bimetal. (Bimetalul are proprietatea că la căldură se îndoaie în direcția metalului care are o extindere mai mică). Contactul K_1 se apropie spre K_2 și după un timp se ating (timpul se poate regla cu un șurub de reglaj la K_2). Releul termic se vede în fig. 3. Făcînd contact K_1 și K_2 circuitul pentru acționarea releului RE se închide, releul acționează. În momentul cînd acționează contactele nr. 1 și nr. 2 fac legătură și cu această legătură automențin acționarea releului RE.

Deci releul Re nu mai depinde de contactele K_1 și K_2 ci numai de tensiunea între bornele A și B redresată cu o diodă de seleniu de 30 × 30 mm (0,3 Amperi). Aceasta este un fapt foarte important pentru buna funcționare a adaptorului fiindcă fără automenținere se poate întîmpla ca contactele K_1 și K_2 să introducă paraziți neavînd un contact net.

După ce releul Re începe să funcționeze, contactele re 3 și re 4, care fac legăturile între ele, conectează tensiunea anodică la aparat.

Contactele C — D, cît și re 3 și re 4, trebuie izolate foarte bine de restul adaptorului. Reglajul, eventual necesar, se face totdeauna cu aparatul deconectat din priză (atenție, C_1 să fie descărcat). Fig. 2 ne arată construcția releului Re în mărime naturală. Rezistența ohmică a bobinei este de circa 30 Ω (30 m sîrmă cupru email, de 0,15 mm diametru).

I. GYARMAT

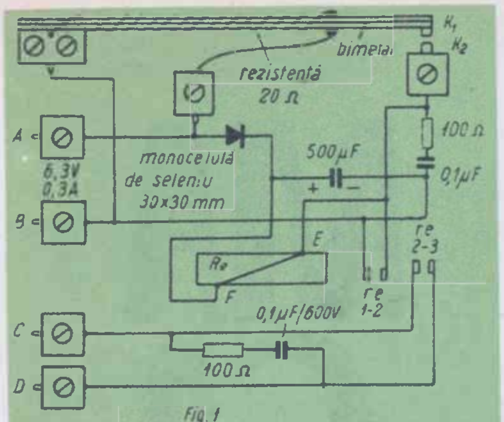


Fig. 1

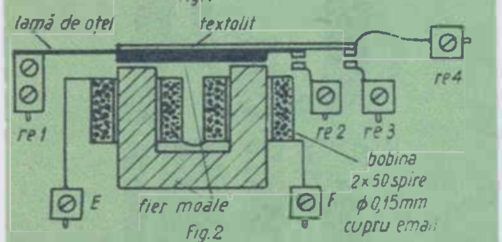


Fig. 2

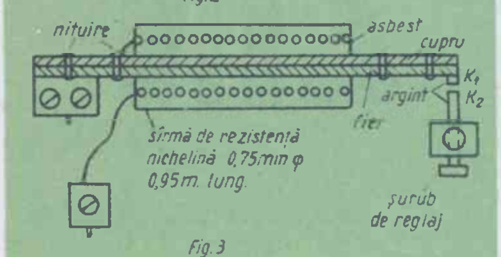


Fig. 3

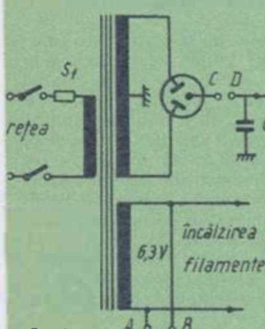


Fig. 4

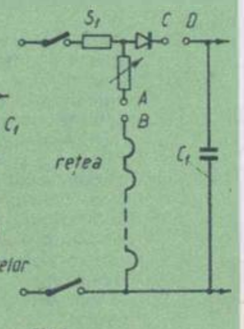


Fig. 5

ningrad.

Diploma se eliberează și pentru benzile de U.U.S. astfel:

— banda de 144 MHz: 15 legături (recepții) cu cel puțin cinci radioamatori diferiți din U.R.S.S.;

— banda de 430 MHz: legături cu cinci stații diferite sovietice.

Se va întocmi o listă a legăturilor (recepțiilor) efectuate cuprinzînd: data, ora, banda, tipul emisiunii și controlul primit. Se vor anexa cărțile de confirmare QSL ale solicitantului.

Pentru legături (recepții) efectuate cu țările membre ale O.N.U. următoarele stații au obținut diploma WUNARA: YO3AAJ, YO4CS, YO4-3086, YO5AEH, YO5AJQ, YO5KAU, YO5TY, YO9HH.

Radioclubul Central din Argentina a conferit diploma CAA stației YO3CR, iar stației YO3NN diploma CCC. Conform noului regulament al diplomei începînd de la 1 septembrie 1967, legăturile trebuie efectuate pe cel puțin două benzi. Pentru legături realizate cu radioamatorii din Belo Horizonte (Brazilia) s-a conferit stației YO3FF diploma WBH.

Diploma jubiliară iugoslavă eliberată pentru legături efectuate cu 20 stații diferite în cursul anului 1967 a fost decernată stațiilor YO2FV, YO2KAR, YO3ABE, YO3AFM, YO3AIK, YO3FU, YO4AHE, YO4XD, YO5AEH, YO5AFJ, YO6AFP, YO6XO, YO8ACW, YO8RL, YO8YF, iar diploma WAYUR — efectuat legături cu toate republicile federale — stației YO6ADW. Diploma Mării Nordului — NSA (R.F. a Germaniei) pentru legături efectuate cu radioamatorii din această zonă a fost obținută de YO3AFM iar diploma RRA de YO6XO.

Asociația radioamatorilor DAV din orașul Bielefeld a reinstituit diploma WAG, menținînd vechile condiții de obținere. S-a introdus în plus obligativitatea solicitanților de a anexa la lista legăturilor și cărțile de confirmare QSL împreună cu cele șase cupoane IRC.

Radioclubul din Algarve (Portugalia) a instituit diploma WIC pentru legături efectuate cu prefixele din Peninsula Iberică. Trebuie realizate legături cu patru stații spaniole (în afara prefixelor 6-8-9), patru stații portugheze și cîte o stație din Gibraltar și Andora. Interesantă este și diploma WES — efectuat legături cu patru stații de radioamatori maritim-mobile din următoarele mări: Mediterana de Est, Mediterana de Vest, Marea Irlandeză, Canalul Mînecii, Marea Neagră, Marea Nordului, Marea Baltică și Marea Adriatică. Se va întocmi numai o listă a legăturilor, se vor anexa 8 cupoane IRC; diplomele se eliberează și stațiilor de recepție.

Pentru legături efectuate cu toate țările europene s-a eliberat diploma WECC (Suedia) stațiilor: YO2KAR, YO4CT, YO5KAI — Radioclubul regional Cluj, YO6EX, YO7DO, YO8FR, YO8OK, YO9AEL. Radioclubul din orașul Malmö (Suedia) a decernat diploma sa de club — WMKVK — următoarelor stații care au reușit să efectueze legături cu membrii clubului: YO2BA, YO2BV, YO2KAB — Radioclubul regional Banat, YO4WU, YO5YJ, YO7VF, YO8FZ. Pentru legături efectuate cu membrii clubului CHC au fost acordate diferite diplome stațiilor: YO3NN diploma HTH-50 — legături cu 50 membri diferiți; YO4CS — diploma WAC-CHC pentru legături cu toate continentele și WAZ-10-CHC stației YO8FR. Diploma Etiopia a fost obținută de YO3FU care a reușit să efectueze legături cu radioamatorii din această țară.

Au mai sosit diplome pentru stațiile: YO2BA diploma BIA — pentru legături cu radioamatorii din insula Bornholm (Danemarca); YO8OK diploma SPDXC — legături cu 15 membri ai clubului DX din P.P. Polonă; YO9HH diploma Bielorusia (URSS).

Nicu NEACȘU
YO3YZ

MAGAZIN



ARCAȘII DE LA PETROȘANI

Începînd din acest an, în asociația sportivă «Spartac» din Petroșani se practică un nou sport: *tirul cu arcul.* El și-a cîștigat de la început o frumoasă popularitate, găsind sprijinul cuvenit din partea consiliului asociației. Echipa reprezentativă a și participat pînă acum la două concursuri interregionale, la Tg. Mureș și la Cluj, ocupînd locuri fruntașe în clasament.

În fotografia alăturată, patru dintre arcașii de la «Spartac»: Francisc Edelin, Petru Bolunduț, Ioan Costinaș și Vasile Tămaș.

FARURI CU HALOGENI

«Citroën» a prezentat la Salonul de la Frankfurt pe Main o inovație interesantă în domeniul utilizării farurilor cu halogeni: pe modelele DS sînt montate două perechi de proiectoare. Una obișnuită, cu lumină albă care luminează drept înainte; alta cu halogen care se rotește o dată cu volanul, dar cu un grad avans, luminînd în viraje drumul pe care mașina abia urmează să se înscrie.

„HADI-8“

Fără a fi produsul unei firme cunoscute, mini-automobilul din fotografie a stabilit un adevărat record: la unul din concursurile auto-moto desfășurate la Harkov, Vladimir Kapșeev a realizat pe o scurtă distanță viteza de 99,64 km pe oră. De remarcat că motorul automobilului «Hadi-8» nu are decît o capacitate de 500 cmc.



SAȘA AEROMOBILISTUL

Iată, în fotografia noastră, un... aeromobil, construit de A.L. Kapriz, un fel de triciclu a cărui înaintare este asigurată de o elice aeriană. Mașina a «alergat» cu 25 km pe oră și a fost pilotată de micuțul Sașa Kapriz. Sașa, aeromobilistul, a concurat pe mai multe tipuri de mașini, fiind vedeta competiției. Ce înseamnă să ai un tată constructor!...



„VUIA“ LA PARIS

Muzeul Aerului de la Paris este unul dintre cele mai bogate din lume, cuprinzînd sute de aparate de zburat originale sau copii în mărime naturală de toate tipurile, din diferite timpuri și țări. Astfel, pot fi văzute aici avioanele Farman și Blériot din perioada de început a aviației, aparate sovietice Polikarpov sau cunoscutele avioane Spitfire din timpul celui de-al doilea război mondial, o colecție de 300 de elice de toate formele și peste 500 de motoare. Muzeul are o bibliotecă cu 10 000 de volume de specialitate și 40 000 de fotografii.

Un loc de cinste în această uriașă colecție aviatică îl ocupă un aparat românesc: *avionul cu care Traian Vuia a executat primul zbor în martie 1906 la Montesson lîngă Paris.* Făcînd o prezentare a Muzeului Aerului de la Paris revista «Interavia» nr. 5/1967 scrie: «Cea mai veche mașină cu motor pe care o posedă Muzeul Aerului este un aparat care a fost construit și experimentat în 1906 de inginerul român Vuia în Franța» (s.n.)

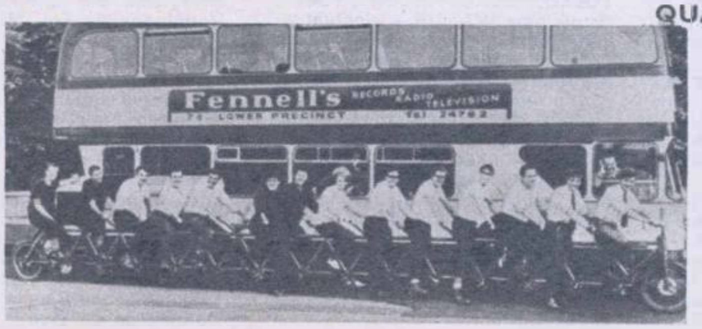
Reproducem din «Interavia» fotografia aparatului «Vuia» expusă la Paris.



NEVKA-AUTOBUZUL MARITIM



Nevka este cea mai nouă șalupă de pasageri realizată de constructorii sovietici pentru plimbări pe mare, pe rîuri sau pe lacuri. Corpul ei este în întregime din masă plastică, iar aripile subacvatice sînt în așa fel calculate încît exclud tangajele și turiștii sînt feriți de răul de mare chiar și pe timp de furtună. Noua șalupă are o capacitate de 14 locuri.



„QUATRODECIMALOPED“

Așa și-au intitulat cei 14 tineri din fotografia alăturată originala lor construcție. Este o bicicletă, după cum se vede, cu 14 locuri, care are lungimea unui autobuz (9,60 m). După cum pretind ei, este o bicicletă unică, un adevărat «șarpe» cu pedale. Cu toate locurile ocupate «Quatrodecimalopedul» cîntărește 1 tonă.

Fotografia a fost făcută pe o stradă din Warwick, Anglia, de unde sînt constructorii.

IAHTING



La Baie de Cascais s-au desfăşurat de curind intrecerile celui de-al XXVIII-lea Campionat de iahting al Europei şi Africii de Nord. Competiţia a fost urmărită cu mare interes. 78 de concurenţi din 13 ţări, formind o flotilă de 39 de ambarcaţii, au ieşit in larg. Printre favoriţi se număra Australia, Franţa, U.R.S.S., Portugalia. Titlul suprem a fost ciştigat insă de cuplul Stig Wennerstrom şi Jan Lybeck — Suedia.

Fotografia noastră ii infăţişează pe ciştigători in plină cursă.

DE LA - 50 LA+25 DE GRADE



1405

Pe micul aerodrom Sion — Elveţia — şase paraşutişti, dintre care un elveţian, patru francezi şi un italian, au executat citeva salturi excepţionale cu paraşuta. Primii cinci au părăsit avionul care zbura la o inălţime de 6 000 m, iar al şaselea, italianul Emilio Bandiera — instructor şef la clubul de paraşutism din Torino — a urcat la 8 000 m. El a sărit de aici, echipat într-un costum special antiger şi purtind pe faţă o mască de oxigen. În jurul avionului temperatura atingea — 50 grade, dar după un minut şi ceva Bandiera se afla într-un mediu cu o temperatură de + 25 grade, in apropierea solului. Fotografia noastră il prezintă pe temerarul sportiv, citeva clipe inainte de aterizare. El a «zburat» prin aer, in cădere liberă, peste 7 000 de metri şi a aterizat exact pe punctul fix.

AN-12 PE SCHIURI

Uriaşa aeronavă de tip AN-12, din fotografia alăturată, face parte din «flotila nordului». Aceste avioane transportă material şi alimente de pe continent la staţiile ştiinţifice sovietice organizate pe calota de gheaţă a oceanului. După cum se vede, ele sint special amenajate: in loc de obişnuitul tren de aterizare, avionului i s-au montat schiuri de o construcţie deosebită.

AN-12 este cel mai mare avion care aterizează pe gheţurile Polului Nord.





NOUTĂŢI RADIO

Întreprinderea Stern-Radio din Berlin (R.D.G.) a prezentat la Tîrgul internaţional de toamnă de la Leipzig cele două aparate din fotografia alăturată: «Stern-Elite» şi «Stern-Party». Primul are patru lungimi de undă şi zece tranzistori, iar cel de-al doilea — două lungimi de undă şi şase tranzistori.

Cele două noi aparate portabile sînt mult apreciate de tineret. Cel puţin aşa pare să spună fotografia...

CĂLĂTORIE FĂRĂ HARTĂ?

La General Motors se fac cercetări in vederea elaborării unor dispozitive care să permită conducătorilor auto să ajungă la destinaţie fără să folosească harta sau alte indicaţii. De exemplu, automobilistul işi alege localitatea unde doreşte să ajungă. La discul aparatului din dreapta, intr-un anumit cod, formează numărul localităţii. Această cerere este recepţionată de staţiile de emisie-recepţie de pe marginea şoselelor (străzilor) care, după prelucrare, transmit indicaţii exacte conducătorului prin intermediul unor semnale acustice sau vizuale pe ecranul de la parbriz.

În fotografie se arată modul de instalare, intr-un automobil, a celui mai recent proiect, sistemul General Motors DAIR (sprijinirea, informarea şi indrumarea pe parcurs a conducătorului). În colţul din stinga jos se arată, mărit, ecranul de la parbriz pe care apar indrumări vizuale primite pe parcurs: «drept inainte», «la dreapta» sau «la stinga».

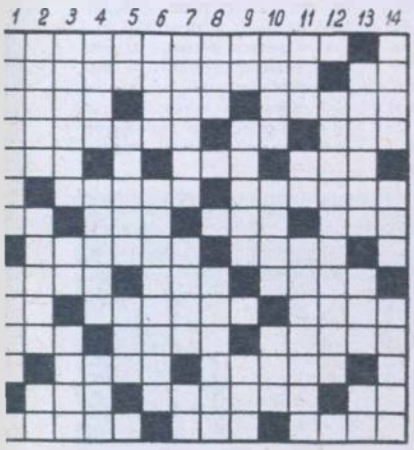


CUVINTE ÎNCRUCIŞATE: Trafic radioamatoricesc

ORIZONTAL: 1) Pasionaţi ai eterului. 2) Ştiinţa cea mai familiară radioamatorilor — Spune pe bandă. 3) A conecta — Institutul de documentare tehnica — Precursor al comunicaţiilor fără fir. 4) Exprimată în kilowatt-ore — Posezi — Aici în bandă (în cod). 5) Localitate în UA3 — Maxim de radiaţie a antenei pe o direcţie — Nu acolo! 6) A radia — Long wire, ground plane sau beam. 7) O linie — În arenă — Măsoară greutatea rig-ului — Te rog, în trafic. 8) Flux de electroni — «Rechin» de apă dulce. 9) Pădure de... antene — Localitate în LA — Reflexie. 10) Xantipa la început! — Inventatorul duplexului în telegrafie şi descoperitorul emisiei termoelectronice — Silicat, natural şi hidratat, de magneziu. 11) Nume de YL — Vitezişti — Element esenţial al telecomunicaţiilor. 12) Gaz din stabilitroane — Prea încrezătoare. 13) Purtător de încărcătură electrică — Tensiune ridicată — Cal din YO4. 14) Între Tx şi Ant — Sufix al unui vechi radioamator brăilean — Semnale cu S9.

VERTICAL: 1) Scos în evidenţă — Catod cu..., sau redresor cu cupr... 2) Cu QRS — Grila a doua — «Dublă». 3) Districtele mîinii — Tensiune anodică — Placa lămpii. 4) Zburător legendar — Animale pricepute la telegrafie — Sol al somnului. 5) Radioamator cu vechime — Electrozi între anod şi catod — Localitate în SM. 6) Suprafeţe cîntate — Măsurate în volţi. 7) Mostre de QSL — Concurs în eter — Poftim. 8) Antenă în cod — Timp umed şi ceţos. 9) Costa Rica pe unde scurte — Nomogramă, diagramă — Orăşel în CT1. 10) Dispozitiv optic de control — Maritim mobile — Situaţie (abr.). 11) QTH în Italia — QSO... 15.25 GMT — Reintrat în eter. 12) Partea cea mai importantă a staţiei (pl). 13) Colecţionat — Oraş în DL — Sfîrşitul mesajului. 14) R.S.T. în electronică — Dielectric la îndemînă — Simbol al radioamatorismului.

YO3NN



STOP!

În nouă oraşe vest-germane au fost instalate la intersecţii obiective-foto automate care îi fotografiază pe cei ce nu vor să respecte semnalul: «Stop!»

La Frankfurt pe Main, în timp de 7 zile au fost surprinse 58 100 infracţiuni (treceri pe roşu sau pe galben). Cifra este absolut exactă. Acest «agent de circulaţie» automat n-a stat cu «ochii închişi» la nici o singură greşeală şi, prin dispozitive speciale, a... notat data, ora, minutul şi secunda cînd s-a comis infracţiunea. Poftim de-l contrazice!



SPORT ȘI TEHNICĂ

Cititorii ne scriu

INIȚIATIVE

Comisia de radio de pe lîngă Consiliul orășenesc pentru educație fizică și sport din orașul Gheorghe Gheorghiu-Dej a deschis de curînd un nou curs de radioamatori și instructori sportivi cu o durată de 6 luni. La aceste cursuri, care se desfășoară de două ori pe săptămînă, frecventează peste 40 de elevi (muncitori, ingineri, tehnicieni, funcționari și școlari din oraș).

Comisia a luat măsuri de asigurarea condițiilor optime de desfășurare (sală, aparate, scheme, planșe etc.), ca și formarea unui colectiv de lectori, radioamatori autorizați, activiști.

În cadrul cursului se vor preda disciplinele: radiotehnică, electronică, telegrafie, trafic, construcții și regulamente. Pentru inițiere în exploatarea stațiilor de radio, cursanților li se oferă posibilitatea ca în fiecare duminică dimineața să asiste la Radioclubul orășenesc, unde radioamatorii autorizați stabilesc legături la stațiile de emisie-recepție cu radioamatorii din toate colțurile lumii.

Așadar, peste șase luni mulți dintre acești cursanți vor putea fi auziți în eter. **(Gh. Grunzu — corespondent)**

UZURA MOTORULUI LA PORNIRE

Tovarășul Grigore Radu din orașul Gh. Gheorghiu-Dej se interesează de uzura motoarelor pornite la rece. Răspunde **ing. Constantin Dinu.**

«La oprirea motorului cald, uleiul se scurge de pe pereții cilindrilor și de pe lagăre în baia de ulei, astfel încît după o staționare mai îndelungată, aceste organe rămîn aproape uscate. La pornirea motorului rece, în timpul iernii, ungerea normală se restabilește numai după 5...20 min. de la pornire. Aceasta se datorește faptului că uleiul, fiind foarte vîscos, pompa de ulei aspiră cu greutate, iar stropirea este diminuată.

În urma arderii amestecului carburant, în cilindri rezultă, în ultimă instanță, unele mici cantități de acid carbonic și acizi sulfuroși care sînt foarte corozivi. Acumulîndu-se în vaporii de apă care se condensează pe pereții reci ai cilindrilor, acești acizi îi corodează și îi uzează apreciabil.

Diverse cercetări au determinat că o pornire la rece produce aceleași uzuri ca un parcurs de 200...300 km în funcționare normală de regim. De asemenea se arată că 58% din reparațiile capitale provin în special din cauza uzurii cilindrilor.

În concluzie, garарea în spații încălzite sau folosirea instalațiilor pentru preincălzirea motoarelor, în cazul automobilelor parcate, sînt întrutotul recomandabile.

Dacă însă nu exista aceste posibilități, se va avea în vedere ca încălzirea motorului să se facă cît mai repede (husa metalică închisă, termostatul în bună stare de funcționare, turația moderată, evitarea «înecării» cu benzină etc.)»

S-A GĂSIT DOSARUL

«Am îndrăgit radioamatorismul încă din timpul liceului, ne scrie — **Ion Opitz din Carei** *— și nu după mult timp am obținut indicativul YO5-4509 cu care am stabilit legături în toate cele 6 continente cu 350 de stații de radioamatori. Am și ceva diplome printre care YO45-P, YOAM, H.A.C. etc. Cu ocazia serviciului militar m-am perfecționat în telegrafie și, revenind acasă, am cerut autorizație de radioamator emisie-recepție clasa a III-a. Am depus cererea și documentele necesare la radioclub încă de la 15 februarie 1966. De atunci au trecut atîtea luni și încă n-am primit răspuns. Care să fie motivul? Doresc să-mi reiau cît mai curînd activitatea de radioamator»*

Cu scrisoarea nr. 2817/1967, **tovarășul Auer Francisc, șeful Radioclubului regional Maramureș,** ne comunică că cererea dv. a primit încă de atunci avizul favorabil din partea comisiei regionale de radioamatorism, dar că actele s-au rătăcit. «În prezent — se referă la data de 12 sept. a.c. — dosarul a fost găsit și trimis spre rezolvare la M.P. — Bir. Evidență Frecvență Radio».

Sperăm că ați primit autorizația de clasa a III-a și poate că în logul stației ați înscris cîteva QSO-uri interesante.

SCRISOARE DIN PITEȘTI

«Sîntem un grup de elevi din orașul Pitești dornici de a deveni marinari pe navele patriei noastre, să navigăm pe cît mai multe mări și oceane. Dar mai întîi de toate sîntem încă mici și ne pasionează construcțiile de navomodele. Prin această frumoasă activitate învățăm din tainele marinăriei și a construcțiilor de vapoare. Trebuie însă să avem și noi un sprijin din partea organelor sportive din Pitești. De multe ori ne-am întrebat de ce în unele orașe acest sport — navomodelismul — se bucură de o mare atenție? Din revistă am aflat că, la Casa Pionierilor din Giurgiu, tovarășul Mircea Busuioc conduce un cerc de navomodeliști entuziaști. Rezultatul pasiunii cu care îndrumează și ajută elevii este că de fiecare dată, în concursuri, navomodeliștii săi au cucerit locuri fruntașe în clasament. Motivul succeselor obținute să fie oare că se află lîngă Dunăre? Dar și noi avem aici Argeșul, destul de mare, pe cursul căruia există multe cotituri unde putem face lansările la apă a navomodelelor. De asemenea, știm că la Petroșani tovarășul Leontin Ciortan conduce și el un cerc de navomodele mai puternic și care de mai multe ori consecutiv a cucerit cupa pe țară a navomodeliștilor. O comportare asemănătoare o are și cercul de navomodele de la asociația sportivă Cimentul-Turda, condus de tovarășul Gh. Barbu.

Cum de reușesc acești tovarăși să obțină asemenea succese? Am vrea și noi, cei din Pitești, să facem ceva de calitate în navomodelism, să construim și noi modele care să aibă o navigație corectă și, în viitor, să putem și noi să conducem navigația lor cu o stație de teleghidare.

Avem însă nevoie de un instructor, de planuri și materiale de construcție. Ar fi bine dacă aceste planuri de navomodele le-am putea găsi tipărite în revista Sport și Tehnică, așa cum găsesc aeromodeliștii». **(Grigore Preda — Pitești).**

La această scrisoare, trimisă în copie Consiliului regional pentru educație fizică și sport Argeș, s-a primit următorul răspuns:

«Nr. 1843/1967. La adresa dv. 733/1967, vă comunicăm că în orașul Pitești nu avem deocamdată posibilități pentru organizarea activității de navomodelism, din lipsa unor cadre cu pregătire în acest domeniu. **Vicepreședinte: Al. Oțeleanu».**

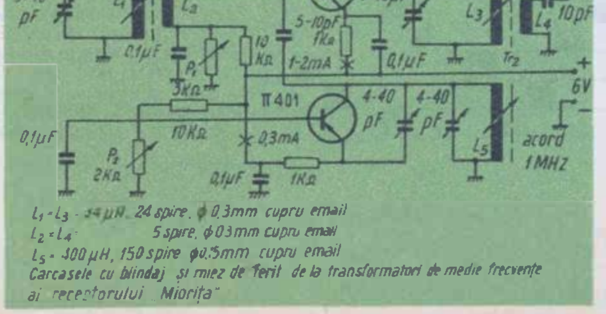
Redacția își menține părerea că la Pitești există posibilități și instructorii necesari pentru crearea unui cerc de navomodele la una din școlile orașului.

ADAPTOR PENTRU TELEVIZOR

«Posed un televizor tranzistorizat pentru C.C.I.R. Cum pot recepționa și sunetul posturilor noastre de televiziune?» **(Octavian Petrovan — Mănăștur, reg. Maramureș).**

Răspunde **tovarășul I. Gyarmat,** autorul articolului «Recepția televiziunii la mare distanță» publicat în revista «Sport și Tehnică» nr. 7/1967.

«Deși nu cunoaștem schema aparatului dv. putem să vă dăm doar un sfat general, valabil pentru toate receptoarele moderne construite după principiul «intercarrier», tranzistorizate sau cu tuburi electronice. Schema de mai jos reprezintă un adaptor tranzistorizat, asemănător cu cel cu tub electronic publicat în revista nr. 7. Introducerea montajului în circuitul televizorului dv. cît și acordarea sînt arătate tot în articolul amintit mai sus. La aparatul dv care este construit pentru norma C.C.I.R. va trebui ca transformatorul Tr. 1 să fie acordat pe 6,5 MHz iar transformatorul Tr. 2 pe 5,5 MHz. Pentru obținerea curenților notați în schemă (1—2 mA respectiv 0,3 mA) trebuie reglați potențiometrii și trimerii P1 și P2. Schema receptorului T.V. nu se modifică».



L1 - L3 = 34 μH, 24 spire, φ 0,3mm cupru email
L2 = L4 = 5 spire, φ 0,3mm cupru email
L5 = 300 μH, 150 spire φ 0,5mm cupru email
Carcasele cu blindaj și miez de ferit de la transformatori de medie frecvențe ai receptorului „Miorița"

BENZINĂ PENTRU FIAT-850

Cititorul Ioan Pop din Pașcani *dorește să știe ce benzină se recomandă pentru Fiat 850, deoarece în cartea tehnică se indică a se folosi benzină calitatea «obișnuită» în Italia.* Răspunde **ing. Dinu Georgescu.**

«Pentru autoturismul Fiat 850 este recomandabilă o benzină cu CO/R 83. Întrucît această valoare se plasează între cifrele CO/R 75 și CO/R 90 existente în comerț, vom alege benzina CO/R 90 cu o ușoară majorare a avansului la aprindere (2...3° RAM).

Există desigur și posibilitatea de a utiliza un amestec de benzine CO/R 75 și CO/R 90 pentru a obține valoarea intermediară CO/R 83. Dar, în acest caz, trebuie ținut seama de faptul că cifra octanică a amestecului rezultat nu va urmări media ponderală a volumelor de benzină amestecate, putînd diferi de aceasta cu 2...3 octani.

Pentru a obține o benzină potrivită motorului autoturismului Fiat 850, va trebui să urmărim un amestec care, teoretic, să aibă peste 86 octani; acesta se obține din 75% benzină CO/R 90 și 25% benzină CO/R 75, avansul rămînînd în reglaj uzinal.

Utilizarea amestecurilor conduce la un combustibil mai ieftin, dar creează dificultăți la alimentare».

PĂRERI DESPRE REVISTĂ

● Apreciez în mod deosebit varietatea articolelor publicate în revistă. Pasiunea mea este aviația și cosmonautica și aștept cu nerăbdare să citesc noi articole pe aceste teme. Colecționez fotografii de avioane, rachete, nave de tot felul și obiecte cosmice. Aș dori ca în revistă să fie continuată seria de articole din istoria aviației și amintiri ale unor foști aviatori **(Florian Petcu — Călărași).**

● Sînt la începutul unei frumoase pasiuni — radioamatorismul. Urmăresc cu regularitate revista «Sport și Tehnică» întrucît în ea găsesc date interesante în legătură cu pasiunea mea. **(Valeriu Safta — Arad)**

● Sînt în clasa a X-a la liceul din localitate și în timpul liber citesc cu multă plăcere revista «Sport și Tehnică», pe care o colecționez încă din anul 1962. M-au interesat în special articolele «Propagarea undelor radio», «Cum se lucrează DX», «Vînătoarea de vulpi» etc. Doresc să găsesc mereu asemenea articole interesante. **(Gheorghe Corciovei — Rădăuți)**

● Citesc cu regularitate revista, interesantă și bine documentată. Îmi plac în mod deosebit articolele din domeniul aviației, precum și cele din domeniul marinei sportive. **(Panait Sebastian — București)**

● Sînt de profesie strungar și printre alte reviste citesc și «Sport și Tehnică». De mic copil m-au pasionat aparatele de radio și am construit, după scheme luate din revistă, diferite aparate. Acum mă documentez în schemele cu tranzistori. Sper că voi avea succes. **(Alexandru Lupu — Brăila).**

● De cîte ori apare un nou număr al revistei «Sport și Tehnică» caut mai întîi noutățile în radiotehnică. Citesc apoi revista cu multă pasiune întrucît în paginile sale găsesc multe articole, știri și noutăți interesante. **(Gheorghe Tololoi — Bistrița).**

● Mă bucură mult faptul că redacția revistei «Sport și Tehnică» răspunde la scrisorile cititorilor, dîndu-le sfaturi și rezolvări la anumite probleme de radio, aviație, tir, automobilism etc. pe care nu le pot obține din altă parte. **(Ion Voiculescu — Găești)**

● Am avut o mare bucurie cînd am văzut că montajul «Radioreceptorului cu 2 tranzistori», publicat în revista «Sport și Tehnică» nr. 5 — mai 1967, mi-a reușit. Pentru redarea sunetelor am folosit un difuzor miniatură de 8 ohmi, de la care am obținut o audiție acceptabilă. **(Inocențiu Stamate — Ploiești)**

● Cînd cumpăr un nou număr apărut al revistei «Sport și Tehnică» citesc mai întîi pagina «Cititorii ne scriu» unde găsesc sfaturi și îndrumări interesante. **(Francisc Kenez — Salonta)**

TOT DESPRE AUTOTURISME

«Urmăresc revista «Sport și Tehnică» cu multă atenție **(ne scrie Viorel Bobeică din Cernavodă Str. Independenței nr. 22),** pentru că în ea găsesc o serie de articole despre automobile. Aceste materiale mă interesează mult. Datorită pasiunii pentru automobile mi-am făcut și un album care, deocamdată, este modest și incomplet. Este lăudabilă inițiativa revistei de a publica fotografiile unor autoturisme, din trei vederi, cu datele corespunzătoare. Am observat însă că se insistă mai mult asupra automobilelor Renault și Fiat... Ar trebui prezentate și alte tipuri. Vă rog, totodată, dacă puteți, să mă puneți în legătură cu vreun cititor care are album cu autoturisme»

După cum ați putut vedea, în ultimele numere, am prezentat o serie de autoturisme de diferite tipuri. Urmărind cu regularitate revista, vă veți putea îmbogăți, lună de lună, albumul. Vă mulțumim pentru desenele trimise. În ce privește ultima rugăminte, v-o îndeplinim publicîndu-vă, mai sus, numele și adresa. Sperăm că vreun colecționar de fotografii auto își va semnala prezența scriindu-vă direct.

REDACȚIA: București, Str. Episcopiei nr. 9; Raionul «30 Decembrie». Telefon 15.07.88.
TIPARUL: Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii», București. ABONAMENTE: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei.

PREȚUL 3 LEI 43807



1



CHEIA SUCCESULUI, ACTIVITA

A existat o perioadă — nu prea îndepărtată — cînd radioamatorismul era considerat un sport tehnic greu accesibil. Se ventila de către unii ideea că numai cei cu studii de specialitate în electronică îl pot aborda cu succes, că aparatura necesară este dificil de construit și costă scump, iar pentru a ajunge un bun radioamator ar fi nevoie de mulți ani de muncă migăloasă.

Evident, era un punct de vedere greșit, unilateral și individualist, care avea în vedere falsa imagine a radioamatorului de unde scurte, închis între cei patru pereți ai camerei de lucru, cu aparatele sale, încercînd să «vîneze» DX-uri senzaționale și să-și sporească lună de lună colecția de QSL-uri și diplome rare.

În momentul de față lucrurile s-au clarificat pentru toată lumea. Radioamatorismul devine într-o măsură din ce în ce mai mare o activitate largă de masă antrenînd, în diferitele sale forme, copii, tineri și chiar vîrstnici, dornici să cunoască cît mai multe din vastul și extraordinarul domeniu al undelor radio. De la școlarii și pionierii care construiesc primele lor receptoare cu tranzistori, la maeștrii sportului, cunoscuți și apreciați pentru performanțele lor nu numai în țară ci și peste hotare, toți acești radioconstructori, radiotelegrafiști, «vînători de vulpi», receptori și emițători de unde scurte sau ultrascurte formează astăzi marea familie a radioamatorilor. În același timp, în ultimii ani s-au făcut un mare pas înainte pe drumul afirmării radioamatorismului creîndu-i-se cadrul organizatoric adecvat pentru a deveni o activitate tehnico-sportivă de masă.

Care sînt însă metodele și formele concrete potrivite, pentru a atrage spre radioamatorism masele de oameni ai muncii, în special tineretul? Experiența ne-a arătat că nu se pot da rețete universal valabile. Fiecare oraș, fiecare județ, are anumite posibilități, anumite tradiții de care trebuie, neapărat, să se țină seama. Încercăm, totuși, să tragem unele concluzii din munca desfășurată de Comisia de radioamatorism a județului Brașov.

Am avut o plăcută surpriză sosind în orașul de sub Tîmpa exact în ziua desfășurării unui concurs de «vînătoare de vulpi». Concurenții, tineri între 16—20 ani, erau în majoritate din orașul Brașov, iar cîțiva veniseră de la Rîșnov și Zărnești. Șeful Radioclubului județean, tovarășul Ion Marin, ne-a informată că «vînătoarea de vulpi» se bucură de mult interes, însă condiția necesară pentru a fi admis în concursuri este de a absolvi, în prealabil, un curs de pregătire organizat de radioclub, ceea ce înseamnă că fiecare concurent are cel puțin indicativul de radioamator receptor. Interesant de remarcat că dintre acești tineri sînt cîțiva (ne referim la Romul Chiorean, Alexandru Lăcătuș, Rudolf Benning) care au făcut parte — anul trecut — și din lotul republican. Iată deci un argument care arată că elementele dotate pentru performanță pot fi depistate numai în urma competițiilor de masă.

Trebuie să reamintim, totodată, că «vînătoarea de vulpi» a luat extindere — la Brașov — și în rîndul pionierilor. Despre concursurile rezervate pionierilor și elevilor s-a mai publicat în revistă. Credem că ar fi indicat ca echipa reprezentativă a Casei pionierilor să participe și la unele competiții organizate de radioclubul județean; pentru că nu trebuie uitat că din rîndul pionierilor de azi se vor ridica, peste cîțiva ani,



3

ıetei şi a
ıtmosferei
cercetarea
s-au pre-
particule
op cu tub
ılui mag-
să fie un
nă format
r gravita-
tense. (De
vitaţională
ei Jupiter
nare decît
va ridica
omenirea
taleze son-
upiterian).
nează a fi
ınţe, vîntul
t — un de-
este în ace-
zator elec-
ea planetei
area intin-
lui Jupiter
lei de şoc
teracţiunea
i magneto-

r de radiaţii
va îngădui
nţelor ştiin-
e de energie
fluctuaţiile
tarea Soare-

mai multe
efectuează
pe domeniile
tei Jupiter.
tori privesc
ta. Aşa, de
ost înzestrată
de radiaţii
ct directive)
e analizeze
din diferite
tei printr-o
ă a lor faţă
lul ambiant.
u în ultra-
se identifice
ponente ale
tei, pentru
a modelului
ia atmosfera
lcătuită din
rogen, amo-
babil heliu.

De pe Pămînt este dificil de stabilit hidrogenul din atmosfera planetei, dar se văd bine nori denşi, divers coloraţi (de la albastru pînă la roşu) care apar ca nişte benzi separate din cauza rotaţiei rapide a globului jupiterian. În legătură cu aceste observaţii specialiştii sînt nerăbdători să-şi explice originea şi natura unei curiozităţi: o pată roşie care, menţinîndu-se la aceeaşi latitudine, înconjoară planeta, făcînd cam trei tururi în două secole.

În ansamblul de aparate de la bordul staţiei «Pionneer» există şi un radiometru cu radiaţii infraroşii destinat să măsoare temperatura în diferite zone ale planetei. Şi această experienţă este aşteptată cu nerăbdare, întrucît ea poate limpezi o altă particularitate semnalată la planeta Jupiter, şi anume că radiaţia sa calorică în spectrul infraroşu este mai intensă decît a unui corp rece care la acea depărtare de Soare ar fi încălzit doar de acesta. Dintre toate planetele, Jupiter este singura care emite (iradiază) mai multă enegie decît primeşte. Faptul impune reconsiderearea noţiunii de planetă, care defineşte tocmai acel corp care absoarbe mai multă energie decît emite.

Radiometrul va putea furniza indicaţii interesante şi despre valorile reale ale temperaturii de pe emisfera întunecată a planetei, pe baza cărora se va îmbunătăţi sistemul nostru de cunoştinţe despre structura internă a corpurilor cereşti, despre emisiile lor radioactive etc.

Aproape sigur această planetă nu şi-a încheiat procesele de contracţie gravitaţională şi, ca urmare, mediul său înconjurător primeşte căldură şi de la ea. De aceea, studierea ei, ca şi a planetei Saturn, care urmează la rînd, prezintă o remarcabilă importanţă ştiinţifică.

Studierea celor două planete mari, Jupiter şi Saturn, interesează în mod deosebit pentru înţelegerea originei şi istoriei sistemului solar. Este posibil acest lucru pentru că datorită cîmpurilor gravitaţionale intense, aceste planete şi-au putut păstra aproape integral componentele atmosferei primare, ceea ce nu s-a întîmplat cu planetele telurice (Pămînt-Venus-Marte).

Jupiter ne apare astfel ca un depozitar al materiei nebuloase din care s-a format sistemul solar. De aici, marea tentaţie de a o explora cît mai profund şi mai organizat. O nouă staţie se prevede a fi lansată în aprilie 1973, iar altele, succesiv, în fiecare fereastră astronomică ulterioară.

Ca şi cu alte staţii, şi cu «Pionneer»-10, pe lîngă experienţele de tip activ ce se efectuează cu ajutorul aparatajului ştiinţific de la bord, se mai prevăd şi experienţe de tip pasiv, cum sînt cele prilejuite de ocultaţie (dispariţia staţiei după planetă) şi emergenţă (reapariţia sa de după planetă), cînd semnalele străbat diferite straturi ale atmosferei, informînd despre caracteristicile acesteia prin modificările ce le suferă la traversare (schimbarea frecvenţei, atenuarea şi lungirea timpului de propagare). Intervalul de timp la dispoziţie pentru experienţele de ocultaţie în cazul anvelopei gazoase a planetei este apreciabil: circa o oră.

În fine, aceleaşi categorii de experienţe, de tip pasiv, îi aparţine şi observarea mişcării staţiei pentru sesizarea modificărilor ce apar şi stabilirea condiţiilor în care s-au produs ele. Prin acest procedeu se vor face precizări asupra masei planetei Jupiter, asupra orbitei sale şi a cîmpului gravitaţional.

Desigur, este importantă şi experienţă tehnologică, respectiv testul de rezistenţă şi siguranţă a aparaturii în condiţiile cu totul specifice ale acestei misiuni. Se pregătesc astfel condiţiile pentru noi etape în cercetarea planetelor îndepărtate.

Cunoscînd mai bine planeta Jupiter se va putea utiliza, în mod sistematic, reacţia sa gravitaţională pentru propulsarea sta-



MARTIE

1 martie. COSMOS-476. S-a plasat pe o orbită circulară polară, cu perigeul la 618 km, apogeul la 651 km, perioada de revoluţie de 97,2 minute iar înclinarea de 81,2 grade.

3 martie. PIONNEER-10 Prima staţie automată destinată explorării spaţiului cosmic mai îndepărtat a pornit spre planeta Jupiter (a se vedea articolul alăturat).

4 martie. COSMOS-477. Avea, la prima orbită, perigeul la 212 km, apogeul la 328 km, perioada de revoluţie de 89,6 minute, iar înclinarea de 72,9 grade.

11 martie. TD-1A. Satelit ştiinţific al organizaţiei vest-europene ESRO. A fost lansat cu o rachetă americană din baza Vandenberg (California). Are 471 kg, dintre care 140 kg aparataj ştiinţific. S-a plasat pe o orbită circulară la înălţimea de 550 km, cu perioada de revoluţie de 96,6 minute şi înclinarea de 97,6 grade.

15 martie. COSMOS-478. Lansare «festivă», la împlinirea a zece ani de la inaugurarea programului Cosmos. S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 213 km, apogeul la 319 km, perioada de revoluţie de 89,5 minute iar înclinarea de 65,4 grade.

22 martie. COSMOS-479. Scos în spaţiu pe o orbită cu perigeul la 517 km, apogeul la 549 km, perioada de revoluţie de 95,2 minute, iar înclinarea de 74 grade.

25 martie. COSMOS-480. Are orbita cu următoarele caracteristici fundamentale: depărtarea la perigeu de 1 183 km, la apogeu de 1 212 km, perioada de revoluţie de 109,2 minute iar înclinarea de 83 grade.

25 martie. COSMOS-481. Acest al doilea «Cosmos» al lunii martie s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 279 km, apogeul la 540 km, perioada de revoluţie de 92,4 minute iar înclinarea de 71 grade.

27 martie. VENUS-8. Folosind fereastra astronomică favo-
... sovietici au lan-

ORWO FILM

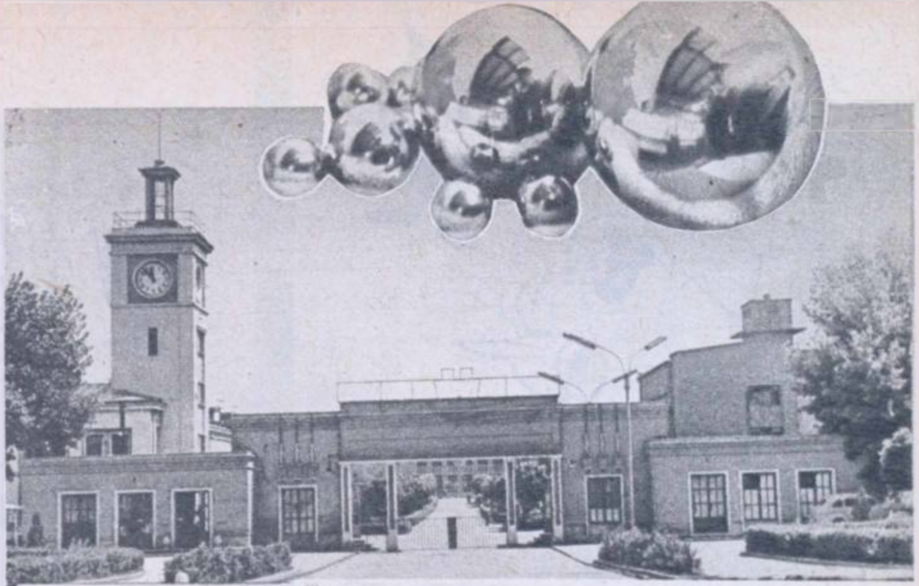
VEB FILMFABRIK WOLFEN

În toate domeniile producției și cercetării științifice, sînt tot mai utilizate procedeele fotografice.

Obțineți rezultate excepționale folosind materiale pentru fotografiat O R W O, produse ale fabricii cu renume mondial VEB FILMFABRIK WOLFEN.

Calitatea superioară și gama variată a produselor O R W O asigură o uimitoare multilateralitate a efectelor fotografice.

PUBLICOM



Fabrica de rulmenți Bîrlad

rulmenți de construcție specială

rulmenți radiali și axiali cu bile

rulmenți oscilanți cu role butoi

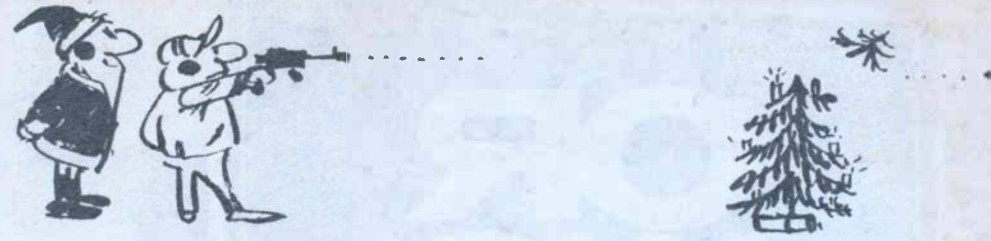
rulmenți radiali cu role cilindrice



Agenția de publicitate «SCÎNTEIA»



Aero-stop



Tir de precizie



Teleghidaj



Depășire



Ascensiune

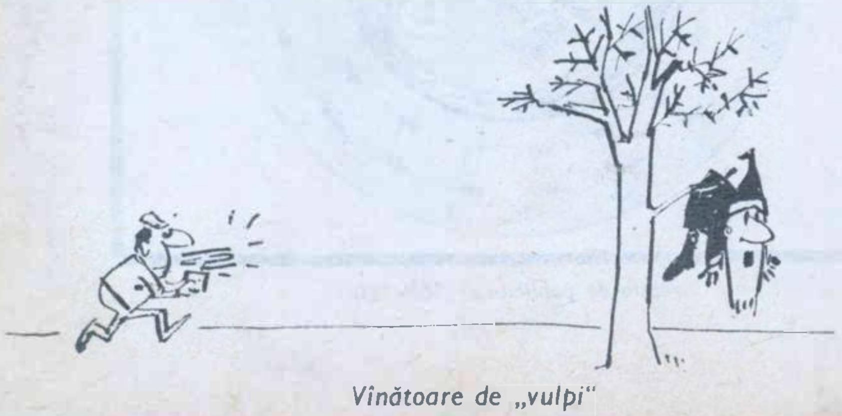
LA MULȚI ANI!

vă urează

Sport și TEHNICĂ

Moș Gerilă

și MATTY



Vînătoare de „vulpi"



Aterizare la „punct fix"



Un dar de neprețuit